

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

# REFORMA DEL LOCAL SOCIAL DE CAL ROSAL

DOC 1

Promotor: Ajuntament d'Olvan

Data: Febrer de 2026

## MG. DADES GENERALS

### MG 1 Identificació i objecte del projecte

<b>Projecte:</b>	Projecte bàsic i d'Execució de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Objecte de l'encàrrec:</b>	L'Objecte del present projecte és la definició a nivell d'execució dels elements de disseny, constructius i normatius de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Emplaçament:</b>	C/ del Pla del Gol, 88
<b>Municipi:</b>	08699 Cal Rosal (Olvan)
<b>Tipus d'intervenció</b>	Reforma

### MG 2 Agents del projecte

**Promotor:** Ajuntament d'Olvan  
NIF: P0814300J  
Adreça: Plaça Ajuntament, 13. 08611 Olvan  
Telèfon: 938 25 00 13  
e-mail: olvan@olvan.cat

**Arquitecte:** Nom: Antoni Fontdevila Santamaria  
Nº col·legiat: 49388-0  
CIF: 39364639-R  
Adreça: Plaça dels Països Catalans, 4 , 2-3, 08600 Berga (Barcelona)  
Telèfon: 609.722.702  
e-mail: ton.fontdevila@coac.cat

### MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

<b>Estudi geotècnic:</b>	No es realitza a causa de la naturalesa de l'actuació
<b>Estudi bàsic de seguretat i salut:</b>	Redactat pel mateix arquitecte projectista.
<b>Estudi de gestió de residus:</b>	Redactat pel mateix arquitecte projectista.
<b>Control de qualitat:</b>	Redactat pel mateix arquitecte projectista.

# MD\_MEMÒRIA DESCRIPTIVA

## ÍNDEX

---

- 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA**
  - 1.1. REQUISITS NORMATIUS
  - 1.2. CONDICIONS DE L'EMPLAÇAMENT I L'ENTORN FÍSIC
  
- 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE**
  - 2.1. DESCRIPCIÓ GENERAL
  - 2.2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA
  - 2.3. DESCRIPCIÓ DEL PROGRAMA FUNCIONAL, USOS.
  - 2.4. RELACIÓ DE SUPERFÍCIES
  
- 3. REQUISITS A COMPLIMENTAR PER LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI**
  - 3.1. UTILITZACIÓ: CONDICIONS D'HABITABILITAT DE L'EDIFICI D'HABITATGES (D.55/2009). PRESTACIONS.
  - 3.2. ACCESSIBILITAT (D.135/1995, CTE DB SUA: SUA-9). PRESTACIONS.
  - 3.3. TELECOMUNICACIONS
  - 3.4. SEGURETAT ESTRUCTURAL
  - 3.5. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. PRESTACIONS (DB-SI)
  - 3.6. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ. PRESTACIONS (DB-SU)
  - 3.7. SALUBRITAT (DB-HS)
  - 3.8. ESTALVI D'ENERGIA (DB-HE)
  - 3.9. PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL
  - 3.10. ECOEFICIÈNCIA

## MD 1. Informació prèvia: Antecedents i condicionants de partida

### MD 1.1 Requisits normatius

---

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius de les Normes subsidiàries de planejament d'Olvan.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació.

### MD 1.2 Condicions de l'emplaçament i de l'entorn físic

---

L'edifici objecte de la present reforma està situat al nucli urbà de Cal Rosal i es tracta d'un edifici aïllat en planta baixa, destinat actualment a equipament municipal. L'entorn és de caràcter urbà, amb edificacions de baixa alçada i ús predominantment residencial.

L'actuació projectada es centra en la reforma interior i l'adequació de les façanes existents, amb l'objectiu d'adaptar l'edifici a les noves necessitats funcionals i d'ús com a centre cívic municipal. Es manté l'estructura i volumetria actual de l'edifici, millorant-ne les condicions d'accessibilitat, eficiència energètica i confort, així com la seva integració amb l'entorn immediat.

L'emplaçament no presenta condicionants topogràfics significatius, i l'edifici disposa de fàcil accés tant per a vianants com per a vehicles, la qual cosa facilita la seva funció com a espai de trobada i activitat social per a la població de Cal Rosal.



#### 1.2.1 Serveis existents

A l'edifici existeixen els següents serveis:

- Electricitat
- Enllumenat
- Telefonia
- Sanejament
- Aigua
- Ventil·lació mecànica
- Calefacció per aerotèrmia

## MD 2. Descripció del projecte

### MD 2.1 Descripció general

---

El present projecte té per objecte la reforma interior i l'adequació funcional i energètica del Local Social de Cal Rosal, amb la finalitat d'adaptar-lo a les noves necessitats d'equipament municipal com a centre cívic.

L'edifici, de planta baixa aïllada, presenta una forma rectangular d'aproximadament 13 metres d'amplada per 34 metres de llargada. L'estructura existent es manté íntegrament, composta per pilars de formigó armat i encavallades pretesades de formigó, amb una coberta a dues vessants i el carener perpendicular a la façana menor. Les bigues autoportants de la coberta recolzen sobre jàsseres de formigó, configurant una estructura estable i en bon estat de conservació.



L'actuació projectada es desenvolupa en tres fases diferenciades d'execució, que permeten ordenar els treballs i adaptar-los a la planificació municipal:

#### **Fase 1 – Reforma interior i noves obertures de façana:**

Consisteix principalment en una redistribució integral dels espais interiors, amb la finalitat de millorar la funcionalitat, l'accessibilitat i el confort de l'edifici. Es preveu el trasllat de l'accés principal, que passa de ser frontal a situar-se en un dels costats laterals, fet que permet la incorporació d'una rampa d'accés i garanteix el compliment de la normativa d'accessibilitat universal.

A la nova entrada s'hi ubicarà una zona de recepció i atenció al públic (OAC). L'interior es distribuirà en una sala d'activitats, dos espais de reunions, una cuina, lavabos diferenciats per sexes, un espai de magatzem, una

cambra d'instal·lacions i, a la part posterior de l'edifici, un espai de magatzem destinat a la brigada municipal, amb accés independent per a vehicles.

Pel que fa als acabats interiors, es col·locarà un fals sostre amb aïllament de llana de roca a la major part de l'edifici per millorar el confort tèrmic i acústic. A la sala gran d'activitats, es disposarà un fals sostre amb forma de volta, realitzat amb llistons de fusta i aïllat superiorment amb llana de roca, que aportarà calidesa, identitat i qualitat acústica a l'espai principal.

En aquesta fase també es preveu la modificació i execució de noves obertures a la façana per millorar la il·luminació i ventilació naturals, així com per aconseguir una imatge més harmoniosa i coherent del conjunt.

### **Fase 2 – Execució de la terrassa i urbanització immediata:**

Inclou la construcció d'una plataforma de terrassa situada al mateix nivell que la planta interior de l'edifici, amb la voluntat de garantir la continuïtat funcional i espacial entre l'interior i l'exterior. Aquesta plataforma es configura com una extensió directa dels espais interiors, facilitant-ne l'ús per a activitats comunitàries i reforçant el caràcter polivalent de l'equipament.

Al límit de la terrassa es disposaran jardineres integrades que, a més de contribuir a la qualitat ambiental i paisatgística de l'espai, actuaran com a element de protecció física, dificultant significativament el risc de caiguda.

Pel que fa al límit est de la terrassa, aquest es resoldrà mitjançant un tram d'escales que connectarà amb el nivell d'accés i amb la resta del terreny lliure de la parcel·la, garantint una correcta relació amb l'entorn immediat i afavorint la permeabilitat i accessibilitat del conjunt.

### **Fase 3 – Millora de l'envolupant tèrmica i acabats de façana:**

Correspon a la intervenció energètica i formal sobre les façanes, mitjançant l'aïllament tèrmic per l'exterior amb llana de roca i la col·locació d'un revestiment de llistons de fusta cilíndrics, que aportarà una imatge més càlida i contemporània a l'edifici, alhora que millorarà significativament el seu comportament energètic.

Aquesta actuació s'emmarca dins el segon grup d'intervencions a l'edifici. El primer va consistir en la retirada de les plaques de fibrociment, la instal·lació d'un sistema de ventilació i calefacció per aerotèrmia, la col·locació d'una nova coberta de panells metàl·lics tipus sandvitx i la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per a l'autoconsum del mateix equipament i de les piscines municipals.

Amb aquesta nova intervenció, estructurada en tres fases, l'edifici es transforma en un espai més eficient, funcional, accessible i integrat amb l'entorn, preparat per donar servei a les necessitats socials i culturals actuals de Cal Rosal.



## MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

---

- Normes Subsidiàries del planejament d'Olvan. Text refós de les Normes urbanístiques del planejament general. Capítol 4t – Equipaments comunitaris

Concepte	Planejament	Projecte
Planejament vigent	Normes Subsidiàries de Planejament d'Olvan	
Zonificació	4a- Equipament comunitari actual	
Classificació del Sòl	Sol urbà consolidat	Sol urbà consolidat
Tipus	segons ordenació	compleix
Ús	Equipament cultural	Equipament cultural

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dona compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació

## MD 2.3 Descripció del programa funcional, usos i relació de superfícies

---

A continuació es fa una descripció de les principals característiques dels diferents usos que es donen en aquest edifici.

### MD 2.3 Descripció del programa funcional, usos i relació de superfícies

---

L'edifici es destinarà a centre cívic municipal, concebent-se com un espai polivalent i de trobada per a la ciutadania, capaç d'acollir activitats culturals, socials, formatives i administratives. El programa funcional s'ha definit d'acord amb les necessitats actuals i futures del municipi, prioritzant la flexibilitat d'usos, la funcionalitat i la millora de l'accessibilitat i el confort.

L'organització interior respon a una distribució clara i racional dels espais, amb una zona d'accés que integra els serveis d'atenció ciutadana i recepció, i amb diferents àrees destinades a activitats de tipus col·lectiu o de treball en grup. L'espai principal és una sala polivalent, concebuda per acollir activitats diverses i adaptables segons les necessitats. S'hi complementen altres espais de suport com sales de reunions, cuina-office, lavabos, magatzems i cambres tècniques per a les instal·lacions.

L'edifici també disposa d'un espai específic per a la brigada municipal, amb accés propi per a vehicles, i d'una zona exterior pavimentada en contacte amb les façanes sud-est i sud-oest, destinada a ordenar i posar en valor l'entorn immediat, generant un espai d'estada i transició entre l'interior i l'exterior.

El conjunt del programa busca un equilibri entre espais públics i de gestió interna, tot afavorint una utilització eficient, accessible i sostenible de l'equipament. Les superfícies útils s'ajusten a la dimensió i morfologia de l'edifici existent, garantint la coherència funcional amb la seva condició d'edifici aïllat d'una sola planta.

### MD 2.3.2 Relació de superfícies

Superfícies Útils i Construídes :

**QUADRE DE SUPERFÍCIES ESTAT ACTUAL**

Planta Baixa		Sup. Útil	Sup.Construïda
EB	Espai biblioteca	31,80 m <sup>2</sup>	
ES	Espai social	20,40 m <sup>2</sup>	
D1	Distribuidor 1	23,00 m <sup>2</sup>	
SM	Sala multiusos	95,25 m <sup>2</sup>	
S1	Serveis 1	8,30 m <sup>2</sup>	
S2	Serveis 2	3,20 m <sup>2</sup>	
S3	Serveis 3	8,30 m <sup>2</sup>	
AI	Aula informàtica	34,10 m <sup>2</sup>	
O	Oficina	12,40 m <sup>2</sup>	
S4	Serveis 4	5,65 m <sup>2</sup>	
D2	Distribuidor 2	56,65 m <sup>2</sup>	
EI	Espai instal·lacions	35,40 m <sup>2</sup>	
MB	Magatzem brigada	57,50 m <sup>2</sup>	
<b>Total</b>		<b>391,95 m<sup>2</sup></b>	<b>445,20 m<sup>2</sup></b>

**QUADRE DE SUPERFÍCIES PROPOSTA**

Planta Baixa		Sup. Útil	Sup.Construïda
EB	Recepció OAC	9,25 m <sup>2</sup>	
ES	Espai local social	38,45 m <sup>2</sup>	
D1	Distribuidor	52,20 m <sup>2</sup>	
EA	Espai activitats	158,00 m <sup>2</sup>	
S1	Serveis dones	12,35 m <sup>2</sup>	
S2	Serveis homes	12,90 m <sup>2</sup>	
SR	Sala reunions	11,35 m <sup>2</sup>	
O	Oficina	10,50 m <sup>2</sup>	
C	Cuina	16,50 m <sup>2</sup>	
EI	Espai instal·lacions	15,60 m <sup>2</sup>	
ME	Magatzem entitats	12,05 m <sup>2</sup>	
MB	Magatzem brigada	57,50 m <sup>2</sup>	
<b>Total</b>		<b>406,65 m<sup>2</sup></b>	<b>445,20 m<sup>2</sup></b>

### MD 3 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

El present projecte dona resposta als següents requisits:

- Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici
- Accessibilitat
- Seguretat estructural
- Seguretat en cas d'incendi
- Seguretat d'utilització i Accessibilitat
- Altres requisits:
  - Salubritat
    - Protecció enfront la humitat
    - Recollida i evacuació de residus
    - Qualitat de l'aire interior: evacuació de productes de la combustió de les instal·lacions tèrmiques i ventilació dels recintes
    - Subministrament d'aigua
    - Evacuació d'aigües
    - Protecció contra l'exposició al radó
    - Protecció enfront del soroll
  - Estalvi d'energia
    - Limitació de la demanda energètica
  - Rendiment de les instal·lacions tèrmiques: climatització, calefacció, refrigeració i ventilació.
  - Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
  - Ecoeficiència
  - Altres requisits de l'edifici

#### MD 3.1 Utilització: Prestacions, normativa d'usos

---

Aquest projecte ha estat redactat d'acord amb la normativa vigent d'àmbit estatal, autonòmic i municipal, tenint en compte especialment les prescripcions del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (Decret 209/2023), el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE), el Reglament de Seguretat contra Incendis (Decret 3/2010), i la normativa urbanística i d'edificació municipal d'Olvan.

Així mateix, s'han seguit criteris generals de sostenibilitat, eficiència energètica, confort i seguretat d'ús, prenent com a referència documents tècnics i bones pràctiques de disseny d'equipaments públics impulsats per altres administracions, com la Diputació de Barcelona o la Generalitat de Catalunya.

#### MD 3.2 Accessibilitat (D. 209/2023, CTE DB SUA: SUA-9). Prestacions

---

El projecte s'ha redactat d'acord amb el Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, i amb el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), DB-SUA ("Seguretat d'utilització i accessibilitat"), especialment la secció SUA-9.

L'objectiu és garantir que tots els espais i recorreguts de l'edifici siguin plenament accessibles, tant a l'interior com en la seva relació amb l'exterior, assegurant el compliment dels principis d'accessibilitat universal i disseny per a tothom.

##### Criteris generals aplicats

- L'edifici, d'una sola planta i aïllat, no presenta desnivells interiors, fet que permet la circulació contínua i sense barreres entre tots els espais d'ús públic.
- El nou accés principal es projecta al lateral de l'edifici i s'hi incorpora una rampa d'accés amb pendent del 8%, amplada mínima d'1,20 m segons els criteris establerts pel Decret 209/2023 i el CTE DB-SUA.
- Les portes d'accés i pas interior tenen amplades lliures mínimes de 0,90 m, i disposen d'espais de maniobra amb radi de gir mínim d'1,50 m davant de les principals.

- Els passadissos i itineraris interiors tenen una amplada mínima de 1,20 m, garantint la continuïtat dels recorreguts accessibles sense obstacles.
- Es disposa com a mínim d'un lavabo adaptat que compleix amb les dimensions i equipament establerts pel Codi d'accessibilitat: espai de gir d'1,50 m, barres de suport, i aparells sanitaris adequats.
- Els elements de control i maniobra (interruptors, intèrcons, termòstats, etc.) es col·loquen dins les franges d'accessibilitat (entre 0,70 m i 1,20 m d'alçada).
- Els paviments seran durs, estables i antilliscants, tant a l'interior com a l'exterior, i es garantirà un contrast cromàtic i lumínic adequat entre paviments, paraments i elements de mobiliari fix.
- Els espais d'ús públic (recepció, sales d'activitats i reunions, cuina i zones de pas) permeten l'ús simultani per persones amb mobilitat reduïda i garanteixen l'accessibilitat en totes les seves funcions.

#### **Entorn exterior i itinerari accessible**

Des de la via pública fins a l'interior de l'edifici es disposa d'un itinerari completament accessible, sense graons ni desnivells superiors a 2 cm.

A les façanes sud-est i sud-oest es projecta una zona pavimentada exterior per ordenar i millorar l'ús d'aquests espais, amb pendents inferiors al 6% i superfície contínua, estable i antilliscant.

#### **Senyalització i comunicació**

Els espais interiors i exteriors disposaran de senyalització accessible, amb tipografia clara, contrast cromàtic i ubicació dins de l'alçada de visibilitat recomanada. Es preveuen pictogrames normalitzats per identificar els serveis i dependències d'ús públic, segons el Annex 2 del Decret 209/2023.

#### **Compliment normatiu**

Amb aquestes mesures, l'edifici compleix les prescripcions bàsiques d'accessibilitat i seguretat d'ús establertes pel Decret 209/2023 i el CTE DB-SUA, garantint que el local social de Cal Rosal sigui plenament accessible, segur i inclusiu per a totes les persones.

### **MD 3.3 Seguretat Estructural**

---

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural s'han descrit en el subcapítol: **MC. Memòria Constructiva: MC.2 Sistema estructural.**

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es presentaran als capítols de **MC. Memòria Constructiva: MC.2 Sistema estructural.**

**El període de servei previst** pels elements de l'estructura principal és de 50 anys, segons l'establert en el DBSE/1.1 del CTE i es seguiran les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment

#### **MD 3.4.1 Sustentació de l'edifici: característiques del terreny**

L'edifici objecte d'aquest projecte és existent i es destina a local social.

Es tracta, per tant, d'una reforma sobre un edifici ja construït, sense modificacions de la seva estructura ni de la seva fonamentació original.

El terreny presenta una forma irregular, amb pendent suau de nord a sud, inferior al 5 %, i no s'han detectat alteracions ni inestabilitats significatives. L'edifici existent, és de volumetria aïllada, i està ubicat de forma oblíqua respecte el carrer.

Les obres previstes no afecten la fonamentació existent, ja que no es realitzaran excavacions generals ni intervencions estructurals.

Únicament es preveu l'execució d'una rampa d'accés i el nou paviment a nivell de l'interior a la façana sud-est, la qual disposarà d'una fonamentació superficial pròpia, adequada a la seva dimensió i ús.

No s'han identificat indicis de contaminació, obstacles enterrats ni modificacions prèvies de la topografia que puguin afectar les actuacions projectades.

### MD 3.4.2 Sistema estructural: bases de càlcul i accions

#### MD 3.4.2.1 Càlculs

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció es satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a la MC "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

- DB SE Seguretat estructural
- DB SE-AE Accions a l'edificació
- DB SE-C Fonaments
- DB SE-A Acer
- DB SE-F Fàbrica
- DB SE-M Fusta

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural.

Igualment es dona compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

- o DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la MD, Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen a la Memòria Constructiva.

Per garantir la resistència i l'estabilitat de l'estructura s'ha fet la comprovació estructural mitjançant el càlcul pel mètode dels Estats Límit:

- o Estats Límit Últims
- o Estat Límit de Servei
- o Estat Límit de Durabilitat

comprovant que, considerant els valors de les accions, de les característiques dels materials i de les dades geomètriques (tots ells afectats pels corresponents coeficients parcials de seguretat) la resposta estructural no és inferior a l'efecte de les accions aplicades amb l'índex de fiabilitat suficient per cadascuna de les situacions de projecte considerades, que són:

- o Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
- o Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
- o Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions especificades en aquest apartat amb les combinacions d'accions i els coeficients que s'especifiquen a continuació.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC.

- per situacions persistents o transitòries,  

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$
  - per situacions extraordinàries,  

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + A_d + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$
- $\gamma_G$  : coeficient parcial d'una acció permanent  
 $\gamma_Q$  : coeficient parcial per a una acció variable  
 $G_k$ : valor característic d'una acció permanent  
 $Q_k$ : valor característic d'una acció variable simple  
 $A_d$ : valor de càlcul d'una acció accidental  
 $\psi_{0,1,2}$  : coeficients de simultaneïtat

Els valors dels coeficients de simultaneïtat corresponen també als definits en el DB SE i són els següents:

Coeficients de simultaneïtat	Categoria	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
<b>Sobrecàrrega superficial d'ús</b>				
Zones residencials	A	0,7	0,5	0,3
Zones comercials	D	0,7	0,7	0,6
Zones de tràfic i aparcament vehicles lleugers (pes total < 30 kN)	E	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables	F	0,7	0,5	0,6
Cobertes accessibles només per a conservació	G	0	0	0
<b>Neu</b>				
<b>Alçada</b> (743 msnm)		0,3	0,5	0,2
<b>Vent</b>		0,6	0,5	0
<b>Accions variables del terreny</b>		0,7	0,7	0,7

El **període de servei** previst pels elements de l'estructura principal és l'establert en el CTE, 50 anys, i s'han seguit les prescripcions de durabilitat que s'hi estableixen pels diferents materials estructurals emprats.

Els elements estructurals reemplaçables (baranes, recolzament d'instal·lacions, etc), que no formen part de l'estructura principal, poden tenir una vida útil inferior que es valorarà segons les inspeccions prescrites en el manual d'ús i manteniment i el pla de manteniment.

### MD. 3.4.2.2 Accions

#### Càrregues permanents (G)

- Pesos propis (Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)

o

<b>Materials:</b>	<b>kN/m<sup>3</sup></b>
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Fusta massissa de pi	6,0
Fusta laminada d'abet	5,0
<b>Revestiments:</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Plaques de cartró-guix laminat e:12,5mm	0,10
Taulell de partícules i de fusta contraxapada	0,12

Taulell de fibres MDF	0,15
<b>Elements constructius superficials</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>
Solera de formigó armat H-25 de 10cm	2,50
Coberta de bigues laminades i panell tipus sandwich	1,30
Taulell de partícules orientades OSB 15mm	0,10
Xapa d'acer prelacat	0,40
Paviment de parquet laminat	0,20
Envans de plaques de guix laminat	0,30
Façana SATE	0,15

## Càrregues Variables (Q)

Sobrecàrregues d'ús:

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m <sup>2</sup> )	Càrrega concentrada* (kN)
<b>A</b>	Zones residencials	<b>A1</b>	Habitatges i zones d'habitacions	2,0	2,0
		<b>A2</b>	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
<b>C</b>	Zones d'accés al públic	<b>C1</b>	Zones amb taules i cadires	3,0	4,0
		<b>C3</b>	Vestíbuls,		
<b>D</b>	Zones comercials	<b>D1</b>	Locals comercials	5,0	4,0
<b>E</b>	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
<b>F</b>	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
<b>G</b>	Cobertes accessibles només per a conservació	<b>G1</b>	Cobertes amb inclinació < 20°	1,0	2,0

\* En el cas E (zones de trànsit i d'aparcament) les dues càrregues concentrades s'apliquen simultàniament amb la càrrega uniforme i separades 1,80m. En la resta de casos l'aplicació de la càrrega uniforme i de la càrrega concentrada es fa de manera independent i no simultània.

\*\* Es considera convenient augmentar la càrrega uniforme establerta en el DB SE AE de 1 kN/m<sup>2</sup> a 2 kN/m<sup>2</sup>

### Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

- 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

### Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

#### Acció del vent (considerada en les zones més desfavorables)

Alçada topogràfica de l'emplaçament: 485m

Alçada de l'edifici h1: 4,80 m

Dimensió x: 13,6 m

Dimensió y: 34,66 m

Esveltesa h/x: 0,35

Esveltesa h/y: 0,14

Pressió estàtica considerada:  $q_e = q_b \times c_e \times c_p$

Càrrega bàsica de vent,  $q_b = 0.50 \text{ kN/m}^2$

Coefficient d'exposició,  $c_e$ : planta baixa: 1,4

Coefficient de pressió:  $c_{px} = 0,70$

$c_{sx} = -0,30$

$c_{py} = 0,70$

$c_{sy} = -0,40$

Per tant:

Vent direcció x	Pressió (kN/m <sup>2</sup> )	Succió (kN/m <sup>2</sup> )
planta baixa	0,49	-0,21

Vent direcció y	Pressió (kN/m <sup>2</sup> )	Succió (kN/m <sup>2</sup> )
planta baixa	0,49	-0,28

### Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de fusta ja que no existeixen elements continus de gran longitud i per tant no és necessari.

No s'han projectat juntes de moviment dels murs d'entramat de fusta ja que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-M

### Càrrega de neu

Zona climàtica d'hivern: Zona 2

Alçada topogràfica: 485 m

Sobrecàrrega de neu en terreny horitzontal:  $s_k = 1,1 \text{ kN/m}^2$

Coefficient de forma de la coberta plana:  $\mu = 1$

Càrrega de neu considerada sobre la coberta inclinada:

$$q_n = \mu \cdot s_k = 1,1 \text{ kN/m}^2$$

### Accions accidentals (A)

- Sísmic:

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és  $a_b / g = 0,06$  i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Per tant en aquest cas, segons la NCSE-02, un edifici de menys de 4 plantes sobre rasant i amb estructura de fusta queda exempt del seu compliment.

-Incendi:

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI,.

Amb aquests mètodes simplificats no es necessari tenir en compte les accions indirectes derivades de l'incendi i per tant les accions aplicades en cas d'incendi són les mateixes que en situació permanent afectades amb els coeficients de simultaneïtat i de seguretat aplicables en la situació extraordinària d'incendi i que s'especifiquen en aquest apartat.

En aquest projecte no és necessari preveure càrregues específiques per a la intervenció dels bombers.

Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura en la MC.

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici.

### Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

Per obtenir els valors de càlcul de l'efecte de les accions s'han tingut en compte les accions amb les combinacions d'accions i els coeficients indicats en aquest apartat.

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la Memòria Constructiva.

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit Últims s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	Tipus d'acció	Situació persistent/transitòria		Situació extraordinària	
		desfavorable	favorable	desfavorable	favorable
Resistència	<b>Permanent:</b>				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	<b>Variable</b>	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	<b>Permanent:</b>				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	<b>Variable</b>	1,50	0	1,0	0

Els coeficients de seguretat per les accions emprats en les comprovacions dels Estats Límit de Servei s'ajusten als especificats en el DB SE i complementàriament en l'EHE i són els següents:

Coeficients parcials de seguretat ( $\gamma$ ) per a les accions en Estats Límit de Servei		
Tipus d'acció:	desfavorable	favorable
Permanent	1,0	1,0
Variable	1,0	0

### Deformacions admissibles

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE i són les següents:

Valors límit basats en la distorsió angular, $\beta$	
Tipus d'estructura	Límit
Murs de contenció	1/300
Estructures unidireccionals amb envans de separació	1/400

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

Pel que fa a l'estructura s'ha verificat que amb les noves càrregues i amb les petites intervencions, l'efecte de les accions no arriba al valor límit admissible de deformació establert a tal efecte i que, seguint les prescripcions del DB SE, en aquest cas són els següents:

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

- Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
- Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
- Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

- desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
- desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

### Vibracions i Fatiga

Donat que el projecte no modifica el sistema estructural de l'edifici no es considera susceptible de patir vibracions que puguin produir el col·lapse de l'estructura i per tant no resulta necessari fer aquest tipus de comprovació.

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo.

### **MD 3.5 Seguretat en cas d'Incendi. (DB-SI)**

---

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de la reforma projectada compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. A més, es dona compliment al Decret 241/94 de "Condicions urbanístics i de protecció contra incendis complementaris de la NBE CPI/91".

#### **Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI**

L'edifici complirà les exigències bàsiques del DB SI en "Edificis d'ús pública Concurrencia".

#### **Secció SI 1: Propagació interior**

1 Compartimentació en sectors d'incendi

Segons l'ús previst (Edificis d'ús pública Concurrencia), i la seva superfície (445,20 m<sup>2</sup>, inferior a 2.500m<sup>2</sup>) l'edifici és un únic sector d'incendi.

Totes les parets divisòries i estructura seran: EI 60

#### **Secció SI 2: Propagació exterior**

1 Mitgeres i façanes

La reacció al foc del material d'acabat exterior de façana (llistons de fusta) és B-s3,d2.

L'edifici té una mitgera que separa dos usos, el de magatzem per la brigada municipal, on no s'hi actua, i el de centre cívic. La mitgera que separa aquests dos usos serà: EI 120

#### **Secció SI 3: Evacuació d'ocupants**

1 Compatibilitat dels elements d'evacuació

L'edifici no presenta cap incompatibilitat en els elements d'evacuació.

2 Càlcul de l'ocupació

El càlcul de l'ocupació per evacuació es realitza segons la taula 2.1 del DB Si (docent). Per tant l'ocupació per evacuació que s'utilitza és la següent:

Càlcul ocupació segons DB-SI		Sup	Càlcul ocupació DB-SI taula 2-1 p /m2	Ocupació (persones)
<b>Planta baixa</b>				
	Sales usos multiples	158	2	79
	Espai Local social	38	2	19
	Vestibuls generals, zones d'ús public en p.baixa	69	2	35
	Zona de serveis (cuina, banys...)	42	10	4
	Magatzems	137	40	3
<b>TOTAL</b>				<b>140</b>

L'edifici, destinat a ús Pública Concurrencia – Centre Cívic, té una ocupació prevista de 140 persones, segons les densitats d'ocupació del document d'aplicació.

En tractar-se d'un edifici d'una única planta (planta baixa), tots els espais evacuen directament cap a l'exterior, sense presència de plantes superiors ni recorreguts verticals.

La sortida de l'edifici en planta baixa té un espai exterior segur de superfície superior a 70 m<sup>2</sup> en un radi de 14 m ( $S > 0,50 \text{ m}^2/\text{persona}$  i radi de 0,1 per persona), amb comunicació a la xarxa viària. Permet la dissipació de calor i fums i és accessible per bombers.

### 3 Nombre de sortides i longitud dels recorreguts d'evacuació

Segons el document d'aplicació, en edificis d'ús pública concurrencia amb ocupacions superiors a 100 persones cal disposar de dues sortides d'evacuació com a mínim.

En el nostre cas:

- L'edifici compta amb dues sortides d'evacuació directes a l'espai exterior segur.
- La longitud dels recorreguts d'evacuació no supera els 50 m, límit aplicable quan existeixen recorreguts alternatius.
- Una de les sortides presenta un desnivell equivalent a 5 graons, resolt mitjançant una rampa de pendent del 8% i 1,60 m d'amplada, la qual compleix els requisits establerts per a itineraris d'evacuació i permet l'evacuació accessible.
- L'espai exterior segur compleix els requisits de superfície i radi ( $S > 0,50 \text{ m}^2/\text{persona}$  i radi de 0,1 P m), permetent la dissipació de calor i fums i essent accessible per bombers.

Com que l'edifici és íntegrament en planta baixa, tota l'evacuació és horitzontal, amb l'única excepció de la rampa esmentada.

### 4 Dimensionament dels elements d'evacuació

El dimensionament s'ha fet segons els criteris establerts al document:

#### Portes i passos

- Amplada mínima:  $\geq 0,80$  m.
- Obertura en el sentit de l'evacuació per ocupació  $> 100$  persones.

#### Passadissos

- Passadissos no protegits:  $\geq 1,00$  m.
- Zones de pública concurrència:  $\geq 1,20$  m.

#### Rampa d'evacuació

Per substituir el desnivell de 5 graons s'ha previst una rampa que compleix:

- Pendent  $\leq 8\%$ , per rampes entre 3 i 6 m de longitud segons el document d'aplicació.
- Amplada de 1,60 m, superior a l'amplada mínima exigible de 1,00 m (o 1,20 m en zones de públic).
- Antilliscant, contínua, i integrada en el recorregut d'evacuació.

Aquesta rampa garanteix la continuïtat de l'itinerari accessible i permet l'evacuació de totes les persones, incloses les de mobilitat reduïda.

#### Escales

No existeixen escales d'evacuació interiors, ja que l'edifici és totalment en planta baixa.

#### 5 Protecció de les escales

No existeixen escales

#### 6 Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes en recorreguts d'evacuació:

- Són abatibles amb eix vertical i obren en el sentit de l'evacuació.
- Disposen de mecanismes d'obertura sense clau, fàcilment operables.
- En cas de portes automàtiques (si n'hi ha), el seu sistema garanteix que queden obertes en fallada d'alimentació.

#### 7 Senyalització dels mitjans d'evacuació

Es senyalitzen totes les sortides i recorreguts d'evacuació.

Els senyals es disposaran de forma coherent amb l'assignació d'ocupants que es pretengui fer a cada sortida.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscentes compliran l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNE 23035-3:2003.

Es col·locarà enllumenat d'emergència en tots els recorreguts d'evacuació.

#### 8 Control del fum d'incendi

No és necessari la instal·lació d'un sistema de control de fums.

#### 9 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi

No es té en compte ja que no té una altura d'evacuació superior a 14m (Edificis d'ús pública Concurrència).

### **Secció SI 4: Instal·lacions de protecció contra incendi**

#### 1 Dotació d'instal·lacions de protecció contra incendis

Es disposarà d'un extintor 21A/113B col·locat a la zona de centre cívic i un a cada estança de risc baix/magatzem.

#### 2 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els extintors es senyalitzaran mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents: 210x210 mm.

Els senyals seran visibles fins i tot en cas de fallada en el subministrament a l'enllumenat normal. Quan siguin fotoluminiscentes, i compliran l'establert en les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme a l'establert en la norma UNEIX 23035-3:2003.

## **Secció SI 5: Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici**

### **1 Condicions d'aproximació i entorn**

Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers a l'espai de maniobra compleix les condicions següents:

- a) amplària mínima lliure 3,5 m;
- b) altura mínima lliure o gàlib 4,5 m;
- c) capacitat portant del vial 20 kN/m<sup>2</sup>.

L'edifici té una alçada d'evacuació màxima de 1,09 m (en sentit descendent).

Els espais per a intervenció a bombers compleixen les següents característiques:

- a) la separació màxima des de l'espai de maniobra del vehicle de bombers a la façana de l'edifici (fins a 15 m d'altura d'evacuació) no supera els 23 m.
- b) la distància màxima fins als accessos a l'edifici per poder arribar fins a totes les seves zones és inferior a 30 m.
- c) pendent màxima inferior al 10%
- d) resistència al punxonament del sòl 100 kN sobre 20 cm de diàmetre.

Les façanes disposen de buits que permeten l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits compleixen les condicions següents:

- a) l'altura de l'ampit respecte del nivell de la planta a la qual accedeix no és major que 1,20 m
- b) Les seves dimensions horitzontal i vertical son, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no excedeixen de 25m.
- c) No hi ha en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits.

## **Secció SI 6: Resistència al foc de l'estructura**

La resistència al foc de l'estructura existent de l'edifici (forjat unidireccional de bigues de fusta i panell sandwix ) és, com a mínim,:

- R 60 (publica concurrència i altura d'evacuació inferior a 15m)
- R 30 (coberta lleugera, càrrega permanent inferior a 1kN)

## **MD 3.6 Seguretat d'Utilització i accessibilitat. (DB-SUA)**

Les condicions de seguretat d'utilització de la reforma projectada compleixen les exigències bàsiques SUA del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, al màxim possible, els accidents i danys als usuaris. Així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització, DB SUA.

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA i als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici:

### **Risc de caigudes SUA 1**

A totes les zones de l'edifici es contempla les discontinuïtats dels paviments, els desnivells i la disposició de barreres de protecció amb configuració de no escalable i alçada en funció de l'alçada del desnivell que s'està protegint. Es considera la neteja dels vidres transparents exteriors al ser tots ells practicables o accessibles des de l'exterior. Les característiques de les barreres de protecció es recullen a la Memòria Constructiva.

Grau de lliscament dels terres (per a ús residencial públic):

- Zones interiors seques - classe 1 (pendent inferior al 6%)
- Zones interiors humides (cambres higièniques i cuina) - classe 2 (pendent inferior al 6%)

Discontinuitat de paviments:

- L'edifici no té juntes amb un desnivell superior a 4mm
- No hi ha desnivells entre paviments ni perforacions a forats.
- Tampoc hi haurà barreres per delimitar zones de circulació, ni esglaons aïllats en tot l'edifici.

Desnivells:

- Es col·locaran barreres de protecció en tots els desnivells superiors a 55cm amb les següents característiques: La barana de protecció en la rampa serà de 0,90m. Serà metàl·lica de muntants verticals amb una separació de 10cm entre ells i seran no escalables. A la zona exterior a nivell de la planta baixa, en lloc de barana metàl·lica hi haurà una barrera vegetal de mínim 90 cm, que impedirà la caiguda.

Neteja dels vidres exteriors:

- Totes les superfícies de vidre exterior son finestres o balconeres batents cap a l'interior i per tant fàcilment netejables.

### **Impactes o enganxades SUA 2**

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació.

- L'altura lliure mínima en les zones de circulació és de 2,50 i en les portes és de 2,0m.
- Les parets de l'edifici no tindran elements sortints ni elements volats.
- Els elements practicables de l'edifici son portes de recintes que no envaeixen cap passadís de circulació.
- Els elements de susceptibles a rebre un impacte seran de vidre laminat 5+5 amb resistència a l'impacte superior al nivell 3.

### **Immobilització SUA 3**

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment tancats dins d'un recinte.

La força d'obertura de les portes de sortida serà de 25 N, com a màxim.

### **Il·luminació inadequada SUA 4**

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones comunes, tant interior com exterior i els valors es recullen a la Memòria Constructiva.

Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, fins a la sortida a l'exterior i els valors es recullen a la Memòria Constructiva.

Tota la planta de l'edifici la instal·lació d'enllumenat serà capaç de proporcionar, una il·luminació mínima de 100 lux.

Es disposarà d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació.

### **Alta ocupació SUA 5**

Aquesta exigència bàsica no es aplicable.

### **Ofegament SUA6**

Aquesta exigència bàsica no es aplicable ja que l'edifici no disposa de piscina.

### **Vehicles en moviment SUA 7**

Aquesta exigència bàsica no es aplicable ja que l'edifici no disposa de zona d'aparcament ni de circulació de

Vehicles

### **Acció del llamp SUA 8**

No intervé.

## Accessibilitat SUA 9

Ha quedat definit en l'apartat d'accessibilitat dins dels paràmetres de funcionalitat de l'edifici de la present memòria.

## MD 3.7 Salubritat (DB-HS)

---

El projecte satisfarà les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció enfront de la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten a conjunt de l'edifici.

### Protecció enfront de la humitat HS 1

Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat a l'interior dels edificis i als seus tancaments en compliment del DB HS 1.

En aquest sentit, es preveu vorera perimetral pavimentada al voltant de tot el perímetre de l'edifici i existència d'una xarxa de canals superficials i embornals per a la canalització i recollida de les aigües de pluja a l'entorn de l'edifici.

### Recollida i evacuació de residus HS 2

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant el porta a porta

L'HS2 estableix que, en zones amb recollida porta a porta, l'edifici ha de disposar d'un magatzem de contenidors de l'edifici, per a les fraccions de residus que el servei municipal recull a la porta.

Per tant, el projecte incorpora un magatzem propi que permet:

- Emmagatzemar temporalment les fraccions generades.
- Situar-hi els contenidors en els dies i horaris establerts pel sistema municipal.
- Garantir una gestió higiènica, neta i segura.

Per a usos no residencials, l'HS2 indica que el dimensionament s'ha de fer segons criteris anàlegs, ja que les fórmules estan pensades per a edificis d'habitatges.

El local social genera un volum de residus moderat però diversificat (resta, envasos, orgànica, paper/cartró).

S'ha adoptat:

- Un espai amb superfície suficient per allotjar contenidors normalitzats municipals (habituals de 120–240 l).
- Superfície interior igual o superior a la necessària per a la seva maniobrabilitat, tal com exigeix l'HS2 2.1.2.1 (criteri de funcionalitat).

Serà un magatzem de 5m<sup>2</sup>

### Qualitat de l'aire HS 3

Per a complir el requisit bàsic de l'habitabilitat es deurà satisfer, entre d'altres, amb la EXIGÈNCIA BÀSICA HS 3 "QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR" regulada pel Código Técnico de la Edificación que estableix que:

1. Els edificis disposaran de mitjans per a que els seus recintes es puguin ventilar adequadament, eliminant els contaminants que es produeixen de manera habitual durant l'ús normal de l'edifici, de manera que s'aporti el cabal suficient d'aire exterior i es garanteixi l'extracció i l'expulsió de l'aire viciat pels contaminants.

### Subministrament d'aigua HS 4

No intervé.

### **Evacuació d'aigües HS 5**

Les modificacions que es proposen en el projecte de reforma garantiran el compliment de les exigències d'evacuació d'aigües del CTE .

L'edifici disposarà de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ell de forma conjunta amb les precipitacions atmosfèriques.

### **MD 3.8 Protecció enfront del soroll (DB-HR)**

---

Es garanteix l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el DB HR.

L'objectiu del requisit bàsic "Protecció davant el soroll" consisteix en limitar, dins dels edificis i en condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties que el soroll pugui produir als usuaris com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquest objectiu, l'edifici s'ha projectat perquè es construeixi i es mantingui de manera que els elements constructius que conformen els seus recintes tinguin unes característiques acústiques adequades per reduir la transmissió del soroll aeri, del soroll d'impactes i del soroll i vibracions de les instal·lacions pròpies de l'edifici, i per limitar el soroll reverberant dels recintes.

El Document Bàsic "DB HR Protecció davant el soroll" especifica paràmetres i sistemes de verificació el compliment dels quals assegura la satisfacció de les exigències bàsiques i la superació dels nivells mínims de qualitat propis del requisit bàsic de protecció davant el soroll.

En fase de Projecte Bàsic s'adjuntarà la fitxa justificativa del compliment dels paràmetres del document DB HR.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, Febrer de 2026

## MC\_MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1. TREBALLS PREVIS
2. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI
3. SISTEMA ESTRUCTURAL
  - 3.1 FONAMENTACIÓ I CONTENCIÓ DE TERRES
    - 3.1.1 DESCRIPCIÓ
    - 3.1.2 PREVISIÓ DE POSSIBLES INTERACCIONS AMB EDIFICIS O SERVEIS VEÏNS
    - 3.1.3 DIMENSIONAT
    - 3.1.4 RECOBRIMENTS PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC
    - 3.1.5 CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS
  - 3.2 ESTRUCTURA
    - 3.2.1 DESCRIPCIÓ
    - 3.2.2 MÈTODE DE CàLCUL
    - 3.2.3 DIMENSIONAT
    - 3.2.4 RECOBRIMENTS PER DURABILITAT I RESISTÈNCIA AL FOC
    - 3.2.5 CARACTERITZACIÓ DELS MATERIALS
4. SISTEMA ENVOLVENT, COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR I ACABATS
  - 4.1 TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY
  - 4.2 MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY
  - 4.3 FAÇANES
  - 4.4 COBERTA
  - 4.5 MITGERES
  - 4.6 COMPARTIMENTACIONS INTERIORS VERTICALS
  - 4.7 COMPARTIMENTACIONS INTERIORS HORIZONTALS
  - 4.8 ESCALES I RAMPES INTERIORS
  - 4.9 SISTEMA D'ACABATS
5. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS
  - 5.1 CRITERIS GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS A L'EDIFICI
  - 5.2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS
  - 5.3 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA
  - 5.5 INSTAL·LACIONS TÈRMiques
  - 5.6 VENTILACIÓ, EVACUACIÓ DE PRODUCTES DE LA COMBUSTIÓ DE LES CALDERES I BAFS DE LES CUINES.
  - 5.7 SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC I INSTAL·LACIÓ D'IL·LUMINACIÓ
  - 5.8 TELECOMUNICACIONS
  - 5.9 INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDI
  - 5.10 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP
  - 5.11 SISTEMES DE TRANSPORT

## MC 1. Treballs previs

La construcció existent és una edificació d'una sola planta

El projecte preveu l'enderroc dels elements i zones que a continuació es detallen:

- Enderroc d'envans.
- Arrencada de finestres i balconeres.
- Enderroc puntual de façana per a noves obertures
- Enderroc d'escala i rampa exterior
- Enderroc de paviments.
- Excavació puntual de terreny per la fonamentació superficial de la terrassa i la rampa.

No es preveu l'existència d'elements enterrats mes enllà dels fonaments de l'edificació existent.

Abans de començar els treballs es disposaran les mesures oportunes en matèria de seguretat i salut a l'obra a tal de garantir la seguretat de tots els intervinents. S'apuntalaran tots aquells elements que puguin generar inseguretat cap als treballadors, a altres persones o propietaris o bé puguin esdevenir un risc.

## MC 2. Sustentació de l'edifici

El solar està localitzat dins la trama urbana de Cal Rosal. Limita a l'oest amb el carrer del Pla del Gol, Al nord i al sud amb trama urbana i a l'est En les altres orientacions la parcel·la queda delimitada para altres parcel·les veïnes. Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

L'edifici existent es troba correctament assentat sobre el terreny i no es preveuen actuacions que alterin el sistema de fonamentació original.

Al no actuar en la fonamentació existent de l'edifici, i només necessitar fonamentació superficial per els elements d'accés i pavimentació exterior, no és d'obligatorietat la realització d'un estudi geotècnic. Per tant s'han adoptat els següents valors:

- Nivell freàtic: No es té constància de nivell freàtic que condicioni l'edificació.
- Coeficient de permeabilitat del terreny:  $10(-5) > K_s < 10(-2)$
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament:  $a_b / g = 0,06$
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic  $C = 1,30$
- Terreny no agressiu al formigó armat segons l'EHE (taula 8.2.3 b)
- Tensió admissible terreny:  $1,5 \text{ kg/cm}^2$

## MC 3. Sistema estructural

### MC 3.1 Fonamentació i contenció de terres

---

#### MC 3.1.1 Descripció

L'edifici existent disposa d'un sistema estructural resolt mitjançant fonamentació superficial de formigó armat, que es manté íntegrament, atès que no es preveuen increments de càrrega ni modificacions que afectin la seva estabilitat o el seu comportament estructural.

Les noves actuacions projectades que requereixen fonamentació són exclusivament elements auxiliars i de caràcter superficial, sense incidència estructural sobre l'edifici existent. En concret, es preveu:

- L'execució d'una llosa superficial de formigó armat per a la nova rampa d'accés adaptada, dissenyada per suportar les càrregues d'ús previstes i garantir l'accessibilitat universal.
- La realització de pous de fonamentació superficials i bigues de lligam de formigó armat per al suport de la nova zona de terrassa exterior pavimentada, que permetran una correcta distribució de les càrregues i una adequada integració amb el terreny existent.

Tots aquests elements de nova fonamentació es disposaran sobre terreny competent, prèvia excavació fins a capa apta i compactació del fons, assegurant la compatibilitat amb el sistema de fonamentació existent i evitant assentaments diferencials.

Els elements de fonamentació de nova execució es realitzaran amb formigó armat del tipus HA-25/P/20/XC2, armat amb acer corrugat B500S, complint les prescripcions del Codi Estructural vigent. No es preveuen sistemes específics de contenció de terres, atès que les excavacions són de poca profunditat i es realitzen en zones sense risc d'esllavissades ni pressions laterals significatives.

Les soleres existents de l'edifici es mantenen, mentre que les soleres de nova execució associades a la rampa i a la terrassa exterior es resoldran amb formigó hidròfug, amb el gruix i armat adequats a l'ús previst, garantint la durabilitat i el correcte comportament mecànic de l'element.

### MC 3.1.2 Previsió de possibles interaccions amb edificis o serveis veïns

No es considera que hi pugui haver cap tipus d'interacció amb els edificis veïns.

### MC 3.1.3 Dimensionat

Pel dimensionat dels fonaments s'han considerat les reaccions obtingudes en els nusos corresponents segons el procés de càlcul general de l'estructura que s'explica en aquest apartat. A més s'han tingut en compte les càrregues directament aplicades sobre les bigues.

### MC 3.1.4 Recobriments mínims per durabilitat.

Atès a les característiques del terreny i de l'ambient, i segons la classificació d'exposició ambiental de l'estructura de l'EHE-08, les bigues i pous de fonamentació tenen una classe general d'exposició: IIa, sense cap classe d'exposició específica.

El recobriments mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriments nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

Classe d'exposició: **XC2**

- Fonamentació:

- o sobre 10cm de formigó de neteja  $r_{nom} = 40\text{mm}$
- o cares laterals en contacte amb el terreny,  $r_{nom} = 80\text{mm}$

### MC 3.1.5 Caracterització dels materials

El formigó dels elements de fonamentació, en concordança amb el tipus d'exposició a l'ambient de l'estructura i amb el càlcul estructural, serà:

- o HA-25/P/20/XC2
- o nivell de control: estadístic

L'acer d'armar serà:

- o barres corrugades: B500S
- o malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat dels materials per Estats Límit Últims (*)		
Situació de projecte	Formigó $\gamma_c$	Acer d'armar $\gamma_s$
Persistent o transitòria	1,5	1,15

Accidental	1,3	1,0
------------	-----	-----

(\*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

Per als Estats Límit de Servei els coeficients parcials de seguretat del formigó i l'acer tenen el valor igual a la unitat.

## MC 3.2 Estructura

### MC 3.2.1 Descripció

L'edifici objecte de la intervenció consta d'una única planta baixa sobre rasant, amb una estructura existent que es manté íntegrament, atès que el projecte no preveu ampliacions ni modificacions que afectin el sistema estructural ni un increment significatiu de les càrregues actuant.

L'estructura vertical està formada per pilars de formigó armat, disposats de manera regular segons la modulació original de l'edifici, que transmeten les càrregues als elements de fonamentació existents. Aquests pilars es troben en bon estat de conservació i presenten una capacitat portadora adequada a l'ús previst com a equipament municipal.

L'estructura horitzontal de la coberta està resolta mitjançant encavallades pretesades de formigó, que recolzen sobre jàsseres de formigó armat. Sobre aquestes encavallades es disposen bigues autoportants de coberta, configurant una estructura estable, robusta i adequada per salvar la llum de l'edifici, amb una coberta a dues vessants i carener perpendicular a la façana menor.

La coberta existent, renovada en una fase anterior, està formada per panells metàl·lics tipus sandvitx, que compleixen les exigències d'aïllament tèrmic i estanquitat. El sistema estructural de la coberta no es modifica amb la present intervenció, més enllà de la incorporació de falsos sostres interiors, que no tenen funció estructural.

No es preveuen forjats intermedis, ja que l'edifici disposa únicament de planta baixa. Les soleres existents es mantenen, i les de nova execució associades a la rampa d'accés i a la terrassa exterior tenen únicament funció de pavimentació i repartiment de càrregues, sense formar part del sistema estructural principal.

Pel que fa a la resistència al foc, l'estructura existent de formigó armat compleix les exigències establertes pel Codi Tècnic de l'Edificació per a edificis d'ús públic, d'acord amb el que es desenvolupa a l'apartat corresponent de la memòria i a l'annex específic de seguretat en cas d'incendi.

Tal com s'indica a l'apartat MD "Seguretat en cas d'incendi", i en relació amb les condicions per a la intervenció dels serveis de bombers, el projecte no requereix la previsió de càrregues estructurals específiques addicionals per a aquesta finalitat.

### MC 3.2.2 Mètode de càlcul

L'estructura real s'ha transformat en un model de càlcul format per elements tipus barra.

En el model de càlcul de l'estructura principal els tancaments i compartimentacions només es tenen en compte com a càrregues que graviten sobre l'estructura.

Per al càlcul de les sol·licitacions es fa un anàlisi lineal, pel mètode matricial de la rigidesa, basat en la hipòtesi de comportament elàstic-lineal dels materials i en la consideració de l'equilibri de l'estructura sense deformar.

L'EHE-08 considera adequat aquest mètode per obtenir els esforços de l'estructura tant en Estat Límit de Servei (ELS) com en Estats Límits Últims (ELU) i en qualsevol tipus d'estructura, sempre que els efectes de segon ordre siguin menyspreables.

Les càrregues aplicades per al càlcul de l'estructura, tant per a les comprovacions de resistència i estabilitat com per a les d'aptitud al servei, són les que s'han especificat en l'apartat de la MD "Sistema estructural: bases de càlcul i accions".

Les combinacions d'accions contemplades en el càlcul responen a les proposades pel CTE tant per a situacions persistents i transitòries com per a situacions accidentals. Aquestes combinacions, junt amb el valor dels diferents coeficients de seguretat, s'especifiquen als apartats "Fonamentació i contenció de terres" i "Estructura" d'aquesta memòria.

Els valors característics de les propietats dels materials responen a la corresponent normativa aplicable (EHE). Els valors de càlcul s'han obtingut dividint els valors característics pels corresponents coeficients parcials de seguretat, indicats a l'apartat de la MD "Estructura".

Com a valors característics i de càlcul de les dades geomètriques dels elements estructurals s'han adoptat els valors nominals definits als plànols del projecte.

El càlcul de la fonamentació superficial, pel que fa a la seva interacció amb el terreny, s'ha fet segons l'establert en el DB SE-C, comprovant els ELU i ELS amb el corresponents coeficients de seguretat especificats a l'apartat MD 4.3.2.2 "Sistema estructural: bases de càlcul i accions" d'aquesta memòria. Pel que fa a la seguretat estructural, aquests elements s'han dimensionat i comprovat segons les especificacions de l'EHE.

### MC 3.2.3 Dimensionat

Com a valor de càlcul de les seccions s'han agafat els valors nominals definits en els plànols del projecte i pel que fa a les toleràncies d'execució en general s'estarà en el que es disposa a l'EHE-08, junt amb les limitacions que s'estableixin particularment en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar irreversibles són les anomenades combinacions característiques:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{0,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de curta durada que puguin resultar reversibles són les anomenades combinacions freqüents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \gamma_{Q,1} * \psi_{1,1} * Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

Les combinacions d'accions per determinar els efectes de les accions de llarga durada són les anomenades combinacions quasi permanents:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} * G_{k,j} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} * \psi_{2,i} * Q_{k,i}$$

### MC 3.2.4 Recobriments per durabilitat i resistència al foc

A continuació s'especifiquen els recobriments nominals en funció del període de vida útil de l'estructura de 50 anys, del tipus d'ambient i/o de la resistència al foc necessària dels diferents elements estructurals. Aquests valors dels recobriments corresponen a formigó elaborat amb ciment CEM I o amb altres tipus de ciment, o amb addicions, i per a un control d'execució estadístic.

El recobriment mínim d'una armadura s'ha de complir en qualsevol punt. Per garantir aquests valors mínims, es prescriu en projecte el recobriment nominal que és el que queda reflectit en els plànols i el que servirà per definir els separadors.

Exigències de foc:

#### Parets:

- R 60
- distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura,  $a_m = 25 \text{ mm}$

Exigència de durabilitat:

- $r_{min} = 15 \text{ mm}$
- 10 mm d'increment de recobriment per un control d'execució normal

#### Solera:

- Solera de formigó hidròfug de 15 cm de gruix, sobre capa de graves. Amb malla electrosoldada ME 20x20 de Ø5.

- Classe d'exposició: IIa

Exigències de foc:

- R 60
- distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura,  $a_m = 25 \text{ mm}$

Exigència de durabilitat:

- $r_{min} = 15 \text{ mm}$
- 10 mm d'increment de recobriment per un control d'execució normal

#### Forjat tipus:

Forjat unidireccional realitzat amb bigues de fusta laminada i panell sandvitx.

Exigències de foc:

- R 60

Exigència de durabilitat:

- Classe d'ús 1: l'element estructural està a cobert, protegit de la intempèrie i no exposat a la humitat. En aquestes condicions la fusta massissa té un contingut de humitat menor que el 20%.

### MC 3.2.5 Caracterització dels materials

#### 1. Formigó

El formigó dels elements estructurals (fonamentació), agrupats en concordança amb el tipus d'exposició, amb el càlcul estructural i amb els necessaris criteris de gestió d'execució de l'obra, serà:

- HA-25/P/20/XC2
- nivell de control: estadístic

#### 2. Acer d'armar

- barres corrugades: B500S
- malles electrosoldades: B500T

Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit Últims (*)			
Situació de projecte:	Formigó $\gamma_c$	Acer $\gamma_s$	Fusta $\gamma_c$
Persistent o transitòria	1,5	1,15	1,30
Accidental	1,3	1,0	1,0
Coeficients parcials de seguretat pels Estats Límit de Servei	1,0	1,0	1,0

(\*) Aquests valors dels coeficients parcials de seguretat del formigó i de l'acer corresponen a les desviacions geomètriques màximes que es permeten i que venen definides en el punt 5.1.1 pel cas de l'acer i en el 5.3.d) pel cas de les seccions de formigó de l'Annex 11 de l'EHE-08

#### MC 4. Sistemes envoltent exterior, compartimentació interior i acabats

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envoltent exterior o de la compartimentació interior:

- 4.1 Terres en contacte amb el terreny
- 4.2 Murs en contacte amb el terreny
- 4.3 Façanes
- 4.4 Coberta
- 4.5 Mitgeres
- 4.6 Compartimentacions interiors verticals
- 4.7 Compartimentacions interiors horitzontals
- 4.8 Escales i rampes interiors
- 4.9 Sistema d'Acabats

Per a cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació. Sovint, l'aplicació inicial d'alguns DBS en els subsistemes constructius (fonamentalment l'HR i en un segon estadi l'HE1) fa que aquests superin amb escreix altres requeriments (SI). Les solucions que no tenen alguna exigència no tenen reflectida la seva prestació.

En general, s'ha intentat unificar en lo possible els gruixos dels aïllaments per tal d'evitar confusions en l'obra.

##### MC 4.1 Terres en contacte amb el terreny

---

ET1: Solera de formigó armat en contacte amb terreny. Gruix total 40,6 cm

Composició	Gruix (cm)
capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D (HS 1 → D1)	20
Làmina HDPE	-
Solera de formigó hidròfuc d'elevada compacitat amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. Junts al tall d'acord als plànols (HS 1 → C2)	10
Aïllament tèrmic XPS (0,034)	4
Morter autonivellant Anhidrita	6
Acabar de rajola ceràmica	0,6

##### MC 4.3 Façanes

---

###### Façanes - Part cega:

Es manté la façana existent de l'edifici, formada per doble full de fàbrica de totxana ceràmica, amb cambra d'aire intermèdia no aïllada i acabat interior enguixat, que no es modifica estructuralment.

Per la cara exterior de la façana existent es disposarà un sistema d'aïllament tèrmic per l'exterior i un revestiment ventilat de fusta, amb l'objectiu de millorar el comportament energètic de l'edifici i actualitzar-ne la imatge arquitectònica.

El sistema constructiu previst és el següent:

- Col·locació d'una subestructura de fusta fixada mecànicament a la fàbrica existent, formada per perfils de fusta de 12 × 45 mm, entre els quals s'hi disposaran 12 cm de llana de roca com a aïllament tèrmic continu.
- A la cara exterior de l'aïllament es col·locarà una làmina impermeable i transpirable, que garanteixi la protecció davant l'aigua de pluja i el correcte comportament higròtermic del tancament.

- Sobre aquesta primera subestructura es disposarà una segona trama de perfils de fusta, formada per llistons verticals i transversals de 45 × 45 mm, que generaran una cambra d'aire ventilada contínua.
- Aquesta cambra d'aire servirà com a suport del revestiment exterior de llistons de fusta cilíndrics, de radi 40 mm, col·locats segons el criteri compositiu definit en projecte, aportant una imatge més càlida, contemporània i integrada amb l'entorn.

El sistema de façana ventilada permet millorar el comportament tèrmic de l'edifici, afavorir l'evacuació de la humitat i augmentar la durabilitat dels materials, alhora que garanteix una correcta protecció davant les accions climàtiques.

Les façanes compleixen les exigències del CTE/DB-HS 1, assolint un grau d'impermeabilitat  $\geq 3$ , corresponent a un edifici situat en zona eòlica C, amb una alçada inferior a 15 m i zona pluviomètrica III, amb classificació R1 + B2 + C1.

**EE1:** Façana existent de doble full de totxana amb aïllament exterior i acabat ventilat de fusta

Gruix total aproximat: 54 cm (segons gruix existent)

Composició	Gruix (cm)
Revestiment exterior de llistons de fusta cilíndrics	4 cm
Subestructura de fusta (45 × 45 mm) / cambra d'aire ventilada	9 cm
Làmina impermeable i transpirable	-
Aïllament tèrmic de llana de roca/Subestructura entramat de fusta	12 cm
Arrebossat de façana existent	1,5 cm
Fàbrica exterior de totxana existent	14 cm
Cambra d'aire existent no aïllada	5 cm
Fàbrica ceràmica existent	7 cm
Enguixat interio	1,5 cm

DB HE 1:  $U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$

DB HR:  $R_{\text{Atr}} = 50\text{dBA}$  ( $L_d \leq 60\text{dBA}$ )

DB HS 1: Grau d'impermeabilitat  $\geq 3$

### Façanes – Obertures:

**TE FU 01:** Tancament d'una fulla fix. 7 unitats

Per a un buit d'obra de: 2380 x 2900 mm

Vidre tipus Climalit amb doble envidriament de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), 4+4low/20/4+4

Fusteria exterior d'alumini, per a balconera amb un fix superior de 1080x400mm i un fix inferior de 1080x2110mm amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus  $U_{h,m} = 1,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 1221

DB HE 1:  $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

DB HR:  $R_{\text{Atr}} = 35\text{dBA}$

**TE FU 02:** Tancament de dues fulles batents. 1 unitat

Per a un buit d'obra de: 1650 x 2900 mm

Vidre tipus Climalit amb doble envidriament de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), 4+4low/20/4+4

Fusteria exterior d'alumini, per a balconera amb un fix superior de 1080x400mm i un full batent de 1080x2110mm amb frontissa, d'obertura cap a l'exterior, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus  $U_{h,m} = 1,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210DB HE 1:  $U_w = 1,4 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ DB HR:  $R_{Atr} = 35\text{dBA}$ **TE FU 03:** Tancament d'una fulla fix. 1 unitat.

Per a un buit d'obra de: 1200 x 2900 mm

Vidre tipus Climalit amb doble envidriament de baixa emissió tèrmica i seguretat (laminar), 4+4low/20/4+4

Fusteria exterior d'alumini, per a balconera amb un fix superior de 1080x400mm i un fix inferior de 1080x2110mm amb frontissa, d'obertura cap a l'interior, fulla de 90x78 mm de secció i marc de 90x78 mm, motllura recta, rivets, tapajunts de fusta massissa de 70x15 mm i escopidor en el perfil inferior, amb suport d'alumini anoditzat i revestiment exterior de fusta; amb capacitat per rebre un envidriament amb un gruix mínim de 43 mm i màxim de 54 mm; coeficient de transmissió tèrmica del marc de la secció tipus  $U_{h,m} = 1,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , amb classificació a la permeabilitat a l'aire classe 4, segons UNE-EN 12207, classificació a l'estanquitat a l'aigua classe 9A, segons UNE-EN 12208 i classificació a la resistència a la força del vent classe 5, segons UNE-EN 12210DB HE 1:  $U_w = 1,4 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ DB HR:  $R_{Atr} = 35\text{dBA}$ **Elements de protecció de les façanes**

Es elements de protecció de l'edifici a efectes de privacitat i de protecció solar, són persianes enrotllables. Es col·locaran a totes les obertures noves vidriades exceptuant l'obertura d'accés a planta baixa.

L'alçada de protecció és de 1,10m quan aquest desnivell esta entre 0,55m i fins a 6m.

**MC 4.4 Coberta**

A la coberta no s'intervé

**MC 4.5 Mitgeres**

No intervé

**MC 4.6 Compartimentacions interiors verticals****Part massissa:**

CV 1 .Paret ceràmica de 15cm Gruix total 18 cm

Composició	Gruix (cm)
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,50
Paret de maó perforat "gero"(peça: 29x15x7cm) col·locat amb morter mixt 1:2:10	15,00
Enguixat a bona vista amb guix YG, acabat lliscat amb guix YF, pintat amb pintura plàstica amb acabat llis	1,50

DB SI: Paret, resistència al foc: EI240 > EI 120  
Revestiment (enguixat): A1 > B-s1, d0

### **Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)**

**TIPU01:** Porta interior de fusta.

Per a un buit d'obra de: 1400 x 2100 mm

Subministrament i col·locació de porta, de cares llises de tauler de fusta de densitat mitjana DMF, estructura interior de fusta, per revestir, formada per dues fulles batent de 40mm amb bastiment per a envà, manetes i farratges.

### **MC 4.7 Compartimentacions interiors horitzontals**

---

No intervé

### **MC 4.8 Escales i rampes interiors**

---

No intervé.

### **MC 4.9 Sistema d'Acabats**

---

De forma genèrica, els paviments i els acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Enguixat reglejat sobre parament vertical interior, amb guix B1 i acabat lliscat.
- Pintat de parament vertical i horitzontal de cartró-guix o guix convencional, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- Paviment de gres, classe 1 (UNE-EN 13329). Rajola de gres porcel·lànic sense esmaltar de forma rectangular, col·locat a truc de maceta amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888).
- Pintat de portes cegues de fusta, inclòs bastiments i marcs, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat.
- Sobre els elements de serralleria i farratges metàl·lics de forma general es procedirà abans de la col·locació en obra donant dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.

### **MC 5. Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis**

#### **MC 5.1 Criteris generals de les instal·lacions a l'edifici**

---

Totes les instal·lacions, la seva implantació, els materials i elements que les componen queden definits en els corresponents plànols i capítols dels Amidaments i les seves especificacions en els Plecs de Condicions.

L'edifici del Local Social de Cal Rosal compta amb totes les infraestructures bàsiques de serveis, incloent-hi subministrament d'aigua potable, xarxa de sanejament i clavegueram, subministrament elèctric i instal·lacions de telecomunicacions, totes elles en funcionament.

El present projecte no preveu la incorporació de noves instal·lacions generals, sinó que contempla l'adequació, adaptació i reorganització de les instal·lacions existents a la nova distribució interior de l'edifici, amb l'objectiu de garantir el correcte funcionament dels diferents espais projectats i el compliment de la normativa vigent.

Prèviament a la redacció del present projecte constructiu, s'ha desenvolupat una fase anterior d'intervenció en la qual s'ha executat la instal·lació d'un sistema de calefacció mitjançant bomba de calor (aerotèrmia), així com la instal·lació de ventilació mecànica amb xarxa de conductes, actuacions que es mantenen i s'integren en la nova distribució funcional prevista.

El disseny i la disposició de les instal·lacions existents, així com les adaptacions previstes, permetran complir les exigències del Codi Tècnic de l'Edificació i de la resta de normativa d'aplicació, especialment pel que fa a seguretat, salubritat, estalvi d'energia i confort dels usuaris.

Així mateix, la implantació de les instal·lacions tindrà en compte la necessitat de limitar la transmissió de sorolls i vibracions, d'acord amb les exigències del CTE DB-HR, mitjançant una correcta disposició dels equips, elements antivibratoris i solucions constructives adequades.

Les claus de pas, quadres de comandament i control de les instal·lacions de subministrament elèctric i d'aigua, així com la xarxa general d'evacuació d'aigües pluvials, no es veuen substancialment modificades per les obres previstes, més enllà de les adaptacions puntuals necessàries per a la nova distribució interior.

### **MC 5.2 Recollida i evacuació de residus**

El sistema Municipal de recollida d'escombraries és mitjançant porta a porta. L'edifici disposa d'un espai de residus de 5m<sup>2</sup>.

### **MC 5.3 Instal·lacions tèrmiques**

L'edifici del Local Social de Cal Rosal disposa d'instal·lacions tèrmiques existents destinades a garantir el benestar i el confort tèrmic dels ocupants, d'acord amb l'ús d'equipament públic previst. Aquestes instal·lacions han estat dissenyades per regular adequadament el rendiment dels equips i complir amb les exigències establertes pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).

El disseny, dimensionat i execució de les instal·lacions tèrmiques existents garanteixen el compliment de les exigències del CTE DB-HE, en particular les corresponents a HE 2 i HE 4, mitjançant l'aplicació del RITE (RD 1027/2007) i les seves modificacions posteriors.

Les instal·lacions tèrmiques compleixen les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat establertes pel RITE. En una fase prèvia a la redacció del present projecte constructiu, s'ha dut a terme la implantació d'un sistema de climatització mitjançant bombes de calor (aerotèrmia), que es manté sense modificacions substancials.

El sistema existent de producció de climatització està resolt mitjançant bombes de calor aire-aire, amb unitats exteriors i unitats interiors connectades mitjançant una xarxa de conductes, complementades amb un sistema de ventilació mecànica, tot plegat ja executat i en funcionament.

#### **1. Instal·lació de calefacció.**

##### **Disseny, posada en obra i dimensionat**

La calefacció de l'edifici es resol mitjançant el sistema existent de bomba de calor, implantat en la fase anterior d'intervenció. El present projecte no preveu la incorporació de nous equips de producció tèrmica, sinó únicament l'adaptació puntual dels elements de distribució i difusió de la instal·lació per adequar-los a la nova distribució funcional dels espais interiors.

La disposició dels elements terminals de calefacció es reajusta, si escau, per garantir una correcta cobertura tèrmica de tots els espais, assegurant el confort dels usuaris i l'eficiència energètica del conjunt, sense alterar els criteris de dimensionat del sistema existent.

Totes les actuacions sobre la instal·lació de calefacció es realitzaran d'acord amb el RITE, mantenint els nivells de rendiment, seguretat i control exigits per la normativa vigent.

### **MC 5.6 Ventilació, evacuació de productes de la combustió de les calderes i bafs de les cuines**

##### **Disseny, posada en obra, materials i equips**

L'edifici del Local Social de Cal Rosal disposa de les condicions de ventilació necessàries per garantir les exigències bàsiques de qualitat de l'aire interior, d'acord amb el CTE DB-HS 3, contribuint al confort dels usuaris i a l'estalvi energètic de l'equipament.

El sistema de ventilació de l'edifici ha estat implantat en una fase prèvia a la redacció del present projecte, mitjançant un sistema de ventilació mecànica amb recuperació de calor, que es manté i s'integra en la nova distribució funcional de la planta baixa, única planta de l'edifici.

Pel que fa a la qualitat de l'aire interior, el sistema existent garanteix una classificació mínima de:

- Qualitat de l'aire interior: IDA 2
- Qualitat de l'aire d'extracció: AE 1

d'acord amb els criteris establerts al RITE, article IT 1.1.4.2.

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació ha estat determinat en el projecte específic d'instal·lacions mitjançant el mètode indirecte per cabal exterior per persona, segons l'article IT 1.1.4.2.3 del RITE, en funció de l'ús previst de l'edifici com a equipament municipal i del nombre d'ocupants considerat.

Els components del sistema de ventilació existent garanteixen les prestacions exigibles quant a:

- cabal d'aire de renovació,
- filtratge de l'aire exterior,
- control del nivell sonor i limitació de la transmissió de sorolls,
- eficiència energètica mitjançant la recuperació de calor.

Per satisfer les necessitats de renovació d'aire, l'edifici disposa d'un sistema de ventilació mecànica centralitzada amb recuperador de calor, amb una xarxa de conductes de subministrament i extracció que dona servei als diferents espais del local social. El present projecte contempla únicament l'adaptació puntual dels punts d'impulsió i extracció per adequar-los a la nova distribució interior, sense modificació del dimensionat general del sistema.

No es preveu evacuació de productes de la combustió, atès que l'edifici no disposa de calderes de combustió, ni tampoc sistemes específics d'extracció de bafos de cuina més enllà de les instal·lacions existents, que compleixen la normativa vigent.

## **MC 5.7 Subministrament elèctric i instal·lació d'il·luminació**

---

### **1. Subministrament elèctric**

L'edifici del Local Social de Cal Rosal disposa de subministrament elèctric existent, en funcionament i amb potència suficient per donar servei als usos previstos com a equipament municipal. El present projecte no preveu una ampliació del subministrament, sinó únicament l'adaptació i redistribució de la instal·lació interior per adequar-la a la nova organització funcional dels espais.

El subministrament elèctric és directe des de la xarxa pública en Baixa Tensió, sense necessitat de centre de transformació. L'edifici disposa d'alimentació a 230 V en monofàsica i 230/400 V en trifàsica, garantint el correcte funcionament de les instal·lacions i serveis associats.

La instal·lació d'enllaç existent (escamesa, caixa general de protecció i línia general d'alimentació) es troba en bon estat de conservació, segons inspecció visual, i no es preveu la seva modificació. La Caixa General de Protecció (CGP) i els comptadors estan ubicats en un armari existent situat a l'entrada de l'edifici, en un espai de fàcil i lliure accés, complint les condicions dimensionals i d'accessibilitat establertes per la normativa i per la companyia subministradora.

En una fase prèvia a aquest projecte, s'ha dut a terme la instal·lació de plaques solars fotovoltaïques per a l'autoconsum, destinades a subministrar energia elèctrica a l'edifici i a altres equipaments municipals. Aquesta instal·lació es manté sense modificacions i s'integra amb la instal·lació elèctrica existent.

La instal·lació elèctrica es dissenya i s'executa d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (RD 842/2002), així com amb les Normes Tècniques Particulars de la companyia subministradora, garantint la seguretat de les persones i dels béns, així com l'estabilitat i continuïtat del subministrament.

### **Disseny i posada en obra**

L'armari existent de comptadors allotja també els dispositius generals de comandament i protecció, a partir dels quals es realitza la distribució interior de la instal·lació elèctrica. El present projecte preveu l'adequació dels quadres secundaris, línies i circuits interiors, sense alterar l'estructura general del sistema.

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com per als seus elements i equips, compleix el que estableix el REBT i les Normes Tècniques Particulars, i queda reflectida als plànols i a la fitxa resum de la instal·lació elèctrica.

### **Materials i equips**

Els materials i equips utilitzats compliran les condicions establertes a les Instruccions del REBT i a la normativa d'aplicació, disposant del corresponent marcatge CE i garantint la durabilitat i seguretat de la instal·lació.

### **Dimensionat**

La previsió de càrregues s'ha establert d'acord amb el que indica la ITC-BT-10, considerant les necessitats reals dels diferents espais del local social (sala d'activitats, sales de reunions, OAC, cuina, lavabos i espais auxiliars), així com el funcionament de les instal·lacions de climatització i ventilació existents. No es preveuen increments significatius de potència respecte de la instal·lació actual.

## **2. Instal·lació d'il·luminació**

La instal·lació d'il·luminació s'adequa a les prescripcions del REBT, del CTE DB-SUA 4 (seguretat enfront del risc causat per una il·luminació inadequada), del CTE DB-HE 3 (eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació) i de la normativa d'ecoeficiència vigent.

El projecte preveu l'actualització i redistribució de la il·luminació interior, adaptant-la als nous usos i a la nova distribució dels espais, amb criteris d'eficiència energètica i confort visual. Es preveuen lluminàries LED d'alta eficiència, amb un nivell d'il·luminació adequat a cada espai.

Els nivells mínims d'il·luminació previstos són:

- Sales d'activitats, reunions i zones d'atenció al públic:  $\geq 100$  lux
- Recorreguts d'evacuació:  $E \geq 1$  lux
- Elements manuals de protecció contra incendis:  $E \geq 5$  lux

Es disposarà d'enllumenat d'emergència als recorreguts d'evacuació i espais necessaris, amb equips dotats de font pròpia d'energia i col·locats a una alçada superior a 2 m, d'acord amb la normativa vigent.

### **Disseny i posada en obra**

La col·locació de les lluminàries es realitzarà seguint les especificacions dels fabricants, mantenint les distàncies de seguretat i facilitant les tasques de manteniment i reposició. La distribució de punts de llum queda definida als plànols del projecte.

### **Materials i equips**

Les lluminàries tindran un grau de protecció adequat a l'emplaçament (interior sec, zones humides o exterior) i compliran les exigències del REBT i del CTE.

### **Dimensionat**

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi:

- els valors d'il·luminància mitjana exigits,
- el compliment del VEEL límit,
- i la potència màxima d'il·luminació instal·lada, segons DB HE 3.

## **MC 5.8 Telecomunicacions**

---

L'edifici del Local Social de Cal Rosal disposa d'infraestructura de telecomunicacions existent, adequada a l'ús com a equipament municipal i en funcionament, que es manté amb el present projecte.

L'edifici compta amb:

- captació, adaptació i distribució dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres) fins als corresponents punts de connexió,
- infraestructura de distribució interior per als senyals de radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions per satèl·lit, sense incloure sistemes propis de captació (antena parabòlica),
- infraestructura per a la connexió a les xarxes dels operadors de telecomunicacions, per a l'accés als serveis de telefonia disponible al públic i als serveis de telecomunicacions de banda ampla (dades).

El present projecte no preveu l'ampliació de la infraestructura de telecomunicacions, sinó únicament la reubicació o adaptació puntual de punts de connexió interiors, quan sigui necessari, per adequar-los a la nova distribució dels espais.

La previsió d'espais, registres i canalitzacions compleix el que estableix la normativa vigent en matèria d'infraestructures comunes de telecomunicacions, i el dimensionat dels elements queda definit en els plànols corresponents.

Les canalitzacions existents són de tub de PVC, recorren principalment pel fals sostre i per regates en paraments interiors, i es mantenen, realitzant-se únicament les adaptacions imprescindibles derivades de la redistribució interior.

### **MC 5.9 Instal·lacions de protecció contra incendi**

---

La dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis, així com la seva descripció i les exigències que han de satisfer, queden especificades a la Memòria Descriptiva, a l'apartat MD "Seguretat en cas d'incendi".

El disseny, l'execució i les característiques dels materials, components i equips de les instal·lacions de protecció contra incendis compliran el que estableix el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI), així com les disposicions complementàries i la resta de normativa d'aplicació.

El present projecte contempla el manteniment i, si escau, l'adequació de la dotació d'elements de protecció contra incendis existents, adaptant-ne la ubicació a la nova distribució funcional de la planta baixa, única planta de l'edifici. La ubicació concreta dels elements queda definida en els plànols del projecte.

#### **Extintors portàtils**

Es disposaran extintors portàtils de pols polivalent, amb una eficàcia mínima 21A – 113B, distribuïts de manera que:

- la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins a un extintor no superi els 15 metres,
- estiguin situats en llocs visibles i de fàcil accés, preferentment propers als recorreguts d'evacuació.

Els extintors es col·locaran sobre suports verticals, de manera que la part superior quedi situada, com a màxim, a 1,70 m del nivell del paviment.

Així mateix, es disposarà d'extintors en els locals de risc especial baix de l'edifici, com ara el local de comptadors elèctrics i quadres generals de distribució, així com a la sala d'instal·lacions, d'acord amb les exigències del CTE DB-SI i del RIPCI.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0  
Berga, febrer de 2026

## MA\_ANNEXOS A LA MEMÒRIA

### 1. FITXES JUSTIFICATIVES

- 1 DB SUA (NO HABITATGE)
- 2 DB SI
- 3 DB HE2 - RITE EDIFICACIÓ
- 4 DB HE3 – INTERVENCIÓ EN EDIFICI EXISTENT (EFICIÈNCIA ENERGÈTICA IL·LUMINACIÓ)
- 5 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Dades de l'establiment

Nom de l'establiment	Local Social Cal Rosal		
Municipi	Cal Rosal (Olvan)	Codi Postal	08699
Adreça	C/ del Pla del Gol, 88		
NIF/CIF titular	Referència cadastral	Referència expedient municipal	
P0814300J	6684604DG0568S0001MJ		
Superfície construïda	445,20	Nombre de places (a)	

(a) S'ha d'emplenar únicament en cas d'ús residencial públic i en cas d'ús pública concurrència, excepte museus i centres esportius (segons la classificació de l'annex 3a del Decret 209/2023)

## Classificació de l'ús segons el Decret 209/2023, de 28 de novembre (Annex 3a)

Ús	Ús pública concurrència
Activitat	Recintes amb espectadors

## Dades de l'edifici

- Edifici posterior a l'entrada en vigor del Decret 209/2023  
 Edifici existent a l'entrada en vigor del Decret 209/2023

## Dades de l'activitat

Any d'inici de l'activitat

El local ha estat objecte de reforma o ampliació que afecta el 10% o més de la superfície inicial amb posterioritat a l'entrada en vigor del Decret 209/2023:  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 209/2023  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 135/1995  Sí  No

## Condicions d'accés des de la via pública

- Accés sense barreres  
 Graó a l'entrada igual o inferior a 14 cm  
 Graó a l'entrada superior a 14 cm o tram d'escales

## Condicions de les zones d'ús públic

### Condicions d'accessibilitat a la circulació horitzontal interior (b)

- Itineraris accessibles  
 Itineraris practicables  
 El local no és accessible

(b) Cal tenir en compte la posició del mobiliari.

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

---

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

---

## Condicions d'accessibilitat a la circulació vertical entre nivells

---

- No hi ha zones a diferents nivells
- Tots els nivells són accessibles (establiment amb diversos nivells)
- Algun nivell no és accessible (establiment amb diversos nivells)

Indiqueu quins

- No hi ha accessibilitat vertical (establiment amb diversos nivells)

## Elements de comunicació vertical

---

- Rampa accessible
- Rampa practicable
- Ascensor accessible
- Ascensor practicable
- Ascensor no accessible
- Plataforma elevadora vertical
- Plataforma elevadora inclinada

## Cambres higièniques

---

- Disposa de cambra higiènica d'ús públic accessible
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic practicable
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic usable
- No disposa de cap de les anteriors

## Aparcaments (si n'hi ha)

---

Nombre de places d'aparcament totals

Nombre de places d'aparcament accessibles

## Equipament i serveis

---

Té taulell d'atenció al públic accessible? (apartat 10 de l'annex 5a del Decret 209/2023)  Sí  No

- Pàgina web accessible amb nivell AA o superior
- Pàgina web accessible amb nivell A
- Pàgina web no accessible
- No té pàgina web

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Condicions per a usos específics

### Per a ús residencial públic: hotels i hotels apartament

Nombre total de places d'allotjament

Nombre de places d'allotjament accessibles

Nombre d'unitats d'allotjament accessibles

- Disposa de piscina accessible
- Disposa de piscina, però no és accessible
- No disposa de piscina

### Per a ús cultural:museus

Disposa d'un pla d'accessibilitat?  Sí  No

### Per a ús cultural: teatres, cinemes, auditoris, sales de congressos i similars

Nombre total de places d'espectador

Nombre total de places d'espectador accessibles

Disposa d'instal·lació d'anell magnètic amb les condicions que indica a l'article 44 del Decret 209/2023?  Sí  No

Disposa de la infraestructura necessària per oferir sessions amb subtítolació (c) i audiodescripció?  Sí  No

(c) D'acord amb els requisits de la norma UNE 153010: Subtitulat per a persones sordes.

DECLARO, que les dades consignades en aquest formulari són certes.

Localitat

Signatura del titular

Segell de l'entitat (opcional)

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Dades de l'establiment

Nom de l'establiment	Local Social Cal Rosal		
Municipi	Cal Rosal (Olvan)	Codi Postal	08699
Adreça	C/ del Pla del Gol, 88		
NIF/CIF titular	Referència cadastral	Referència expedient municipal	
P0814300J	6684604DG0568S0001MJ		
Superfície construïda	445,20	Nombre de places (a)	

(a) S'ha d'emplenar únicament en cas d'ús residencial públic i en cas d'ús pública concurrència, excepte museus i centres esportius (segons la classificació de l'annex 3a del Decret 209/2023)

## Classificació de l'ús segons el Decret 209/2023, de 28 de novembre (Annex 3a)

Ús	Ús pública concurrència
Activitat	Recintes amb espectadors

## Dades de l'edifici

- Edifici posterior a l'entrada en vigor del Decret 209/2023  
 Edifici existent a l'entrada en vigor del Decret 209/2023

## Dades de l'activitat

Any d'inici de l'activitat

El local ha estat objecte de reforma o ampliació que afecta el 10% o més de la superfície inicial amb posterioritat a l'entrada en vigor del Decret 209/2023:  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 209/2023  Sí  No

Compleix les prescripcions del Decret 135/1995  Sí  No

## Condicions d'accés des de la via pública

- Accés sense barreres  
 Graó a l'entrada igual o inferior a 14 cm  
 Graó a l'entrada superior a 14 cm o tram d'escales

## Condicions de les zones d'ús públic

### Condicions d'accessibilitat a la circulació horitzontal interior (b)

- Itineraris accessibles  
 Itineraris practicables  
 El local no és accessible

(b) Cal tenir en compte la posició del mobiliari.

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Condicions d'accessibilitat a la circulació vertical entre nivells

- No hi ha zones a diferents nivells
- Tots els nivells són accessibles (establiment amb diversos nivells)
- Algun nivell no és accessible (establiment amb diversos nivells)

Indiqueu quins

- No hi ha accessibilitat vertical (establiment amb diversos nivells)

## Elements de comunicació vertical

- Rampa accessible
- Rampa practicable
- Ascensor accessible
- Ascensor practicable
- Ascensor no accessible
- Plataforma elevadora vertical
- Plataforma elevadora inclinada

## Cambres higièniques

- Disposa de cambra higiènica d'ús públic accessible
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic practicable
- Disposa de cambra higiènica d'ús públic usable
- No disposa de cap de les anteriors

## Aparcaments (si n'hi ha)

Nombre de places d'aparcament totals

Nombre de places d'aparcament accessibles

## Equipament i serveis

Té taulell d'atenció al públic accessible? (apartat 10 de l'annex 5a del Decret 209/2023)  Sí  No

- Pàgina web accessible amb nivell AA o superior
- Pàgina web accessible amb nivell A
- Pàgina web no accessible
- No té pàgina web

# Fitxa de condicions d'accessibilitat

Aquesta fitxa s'ha de presentar a l'ajuntament o a l'ens local competent, sense perjudici del que disposa l'article 25 de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i de procediment de les administracions públiques de Catalunya.

## Condicions per a usos específics

### Per a ús residencial públic: hotels i hotels apartament

Nombre total de places d'allotjament

Nombre de places d'allotjament accessibles

Nombre d'unitats d'allotjament accessibles

- Disposa de piscina accessible
- Disposa de piscina, però no és accessible
- No disposa de piscina

### Per a ús cultural:museus

Disposa d'un pla d'accessibilitat?  Sí  No

### Per a ús cultural: teatres, cinemes, auditoris, sales de congressos i similars

Nombre total de places d'espectador

Nombre total de places d'espectador accessibles

Disposa d'instal·lació d'anell magnètic amb les condicions que indica a l'article 44 del Decret 209/2023?  Sí  No

Disposa de la infraestructura necessària per oferir sessions amb subtítolació (c) i audiodescripció?  Sí  No

(c) D'acord amb els requisits de la norma UNE 153010: Subtitulat per a persones sordes.

DECLARO, que les dades consignades en aquest formulari són certes.

Localitat

Signatura del titular

Segell de l'entitat (opcional)



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

<b>ÀMBIT</b>	Edifici o establiment destinat a alguns dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, esbarjo, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.
--------------	---

**1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)**

<b>ENTORN</b>	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m <sup>2</sup>
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

**2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)**

**2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)**

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
		h ≤ 15m	h ≤ 28	h > 28m
Estructura general	R120 (R180 si h > 28m)	R90	R120	R180
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Pareds EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI <sub>2</sub> 30-C5			
Cobertes lleugeres (G <sub>k</sub> ≤ 1kN/m <sup>2</sup> ) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb h < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

**2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc**

Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120
<b>FAÇANES</b>	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits. • EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
<b>UBERTE</b>	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc • Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

especial alt	Horizontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0	
	Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	
Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reacció Broof (t1) quan ocupin més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.</li> </ul>									

**2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors**

Sectors d'incendi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'establiment respecte la resta de l'edifici.</li> <li>• La <i>caixa escènica</i> (teatre, sala d'òpera, etc.)</li> <li>• Zones d'usos subsidiaris:               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ <i>Residencial Habitatge</i> (en tot cas)</li> <li>◦ <i>Administratiu, Comercial i/o Docent</i> &gt; 500 m<sup>2</sup></li> <li>◦ <i>Aparcament</i> &gt; 100 m<sup>2</sup> (en tot cas si és robotitzat)</li> </ul> </li> <li>• S ≤ 2500 m<sup>2</sup> (5000 m<sup>2</sup> amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).</li> </ul>																	
	<p><b>Excepcions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120</li> <li>• Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a través de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici.</li> <li>• Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols</li> <li>• Densitat de càrrega de foc &lt; 200 MJ/m<sup>2</sup> per materials de revestiment i de mobiliari fix.</li> <li>• No existeixi en aquest espai cap zona habitable</li> </ul> </li> <li>• Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.</li> <li>• <i>Sectors de risc mínim</i> : Sense limitació de superfície.</li> </ul>																	
Requeriments a garantir en funció de:	<b>Alçada d'evacuació de l'edifici (h)</b>																	
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)																		
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	<b>Plantes soterrani</b>	<b>Plantes sobre rasant</b>																
		<b>h ≤ 15m</b>	<b>15 &lt; h ≤ 28m</b>	<b>h &gt; 28m</b>														
Elements separadors de sectors <sup>(1)</sup>	EI 120 (EI 180 si h > 28)	EI 90	EI 120	EI 180														
<i>Sector de risc mínim</i> <sup>(2)</sup>	no s'admet	EI 120																
Portes de pas entre sectors	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EI<sub>2</sub> t-C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o bé la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.</li> </ul>																	
Caixa escènica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors</li> <li>▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m<sup>2</sup>)</li> <li>▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari)</li> <li>▪ <i>Vestíbul d'independència</i> en comunicacions amb la sala</li> </ul>																	
Elements d'evacuació protegits	Escales protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI <sub>2</sub> 60-C5; tapes EI 60.																
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI <sub>2</sub> 30-C5.																
	Ventilació o control de fums	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m<sup>2</sup> a cada planta</li> <li>- Per un sistema de pressió diferencial</li> <li>- Per conductes</li> </ul>																
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes: <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>α (°)</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>60</td> <td>90</td> <td>135</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>D (m)</td> <td>3,00</td> <td>2,75</td> <td>2,50</td> <td>2,00</td> <td>1,25</td> <td>0,50</td> </tr> </table>				α (°)	0	45	60	90	135	180	D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25
α (°)	0	45	60	90	135	180												
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50												
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per <i>vestíbuls d'independència</i> amb una porta EI <sub>2</sub> 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI <sub>2</sub> 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat <i>vestíbul d'independència</i> en accessos a recintes de risc especial.																	



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa <i>resistència al foc</i> exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la <i>resistència al foc</i> del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B <sub>L</sub> -s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm <sup>2</sup> .
---	---

**2.4. Locals de risc especial (\*) : condicions d'aplicació**

LOCALS DE RISC ESPECIAL	RISC BAIX		RISC MIG		RISC ALT	
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 120	R 180	R 180
Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 120	EI 180	EI 180	EI 180
Vestíbul d'independència	-	SI	SI	SI	SI	SI
Portes d'entrada	EI <sub>2</sub> 45-C5	EI <sub>2</sub> 30-C5 (les dues)	EI <sub>2</sub> 30-C5 (les dues)	EI <sub>2</sub> 45-C5 (les dues)	EI <sub>2</sub> 45-C5 (les dues)	EI <sub>2</sub> 45-C5 (les dues)
Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
Revestiment terres	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1	B <sub>FL</sub> -s1

**2.5. Reacció al foc dels materials**

MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	
	Terres	C <sub>FL</sub> -s1
Parets i sostres	B-s1, d0	
En recorreguts normals	Terres	E <sub>FL</sub>
	Parets i sostres	C-s2, d0
Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B <sub>FL</sub> -s2
	Parets i sostres	B-s3, d0
Elements decoratius i mobiliari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butaques i seients fixes tapissats:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006</li> </ul> </li> <li>• Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003</li> </ul> </li> </ul>	

**COMPONENTS ELÈCTRICS**

Segons reglament específic

**3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OcupANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)**

OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació  (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m <sup>2</sup>	
		1 persona / seient	zones per a espectadors dempeus
		1 persona / 0,5 m <sup>2</sup>	zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte
		1 persona / 1 m <sup>2</sup>	zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir
		1 persona / 1,2 m <sup>2</sup>	zones de públic en discoteques
		1 persona / 1,5 m <sup>2</sup>	zones de públic en bars, cafeteries, etc.
		1 persona / 2 m <sup>2</sup>	zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)
		1 persona / 3 m <sup>2</sup>	zones de públic de gimnasos sense aparells.
		1 persona / 4 m <sup>2</sup>	zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.
		1 persona / 5 m <sup>2</sup>	sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'ús públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'ús de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió.
			zones de bany de piscines públiques.
			vestuaris de piscines públiques.
	lavabos de planta		
	zones d'estança pública en piscines descobertes.		
	zones de públic amb aparells de gimnasos.		



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

		1 persona / 10 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>zones d'us administratiu.</li> <li>zones de públic en terminals de transport.</li> <li>zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.</li> </ul>		
		1 persona / 40 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>arxius i magatzems</li> </ul>		
	Zones d'ocupació nul·la	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per neteja).</li> </ul>			
	<b>ESPAI EXTERIOR SEGUR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>S &gt; 0,50 m<sup>2</sup> / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P &lt; 50).</li> <li>A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts.</li> <li>Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers.</li> <li>Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.</li> </ul>			
<b>3.1. Elements d'evacuació</b>					
<b>PORTES PASSOS</b>	Dimensionat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitat: <math>A \geq P / 200</math></li> <li>Amplada <math>\geq 0.80\text{m}</math> (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).</li> </ul>			
	Característiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si <math>P &gt; 50</math> persones.</li> <li>Obertura en sentit d'evacuació si <math>P &gt; 100</math> persones o bé en caixa escènica i en recinte d'ocupació &gt; 50.</li> <li>Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat.</li> <li>Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes</li> </ul>			
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	<b>Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de <math>A \geq 30</math> cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional.</li> <li>En files amb sortida pels dos extrems, pas de <math>A \geq 30</math> cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: <math>A \geq 50</math> cm.</li> <li>Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada <math>\geq 1,20</math> m</li> </ul>			
		<b>Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82).</li> <li>Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82).</li> <li>Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82).</li> <li>Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada <math>\geq 1,20</math> m (art. 28 del REP/82).</li> </ul>			
		<b>Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pendent &lt; 50%</li> <li>Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem.</li> <li>Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m.</li> <li>Barreres <math>\geq 1100</math> mm d'altura en pendents &gt; 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)</li> </ul>			
	<b>PASSADISSOS I RAMPES</b>	Passadissos i rampes no protegits:	Passadissos protegits:		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitat: <math>A \geq P / 200</math></li> <li>Amplada <math>\geq 1</math> m (0.80 m en passeres d'escena i altres de <math>P \leq 10</math> persones habituals)</li> <li>Rampes per més de 10 persones: longitud <math>\leq 15</math> m i pendent <math>\leq 12\%</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>P \leq 3 S + 200 A</math></li> <li>Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si <math>P \leq 10</math> persones, usuaris habituals)</li> </ul>		
		Excepcions per a itineraris accessibles:			
		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
	Pendent rampa	$\leq 10\%$	$\leq 8\%$	$\leq 6\%$	
<b>ESCALES</b>	Tipologia	<b>No protegides</b>	<b>Protegides</b>	<b>Especialment protegides</b>	
	Evacuació descendent	Per $h \leq 10$ m	Per $h \leq 20$ m	S'admet en tot cas	
		$A \geq P / 160$	$E \leq 3 S + 160 A_s$		
		Amplada mínima segons n° de persones:		0,80 si $P \leq 25$ persones 0,90 si $P \leq 50$ persones 1,00 si $P \leq 100$ persones 1,10 si $P > 100$ persones	
Evacuació ascendent	Per $h \leq 2.80$ m	S'admet en tot cas			
	Per $P \leq 100$ fins $h \leq 6$ m	$E \leq 3 S + 160 A_s$			
		$A \geq P / (160 - 10 h)$			



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE n° 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

	Amplada mínima segons nº de persones:		0,80 si P ≤ 25 persones 0,90 si P ≤ 50 persones 1,00 si P ≤ 100 persones 1,10 si P > 100 persones
Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
Tramades	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altura salvada ≤ 3.20 m.</li> <li>≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).</li> </ul>		
Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
Passamans	<ul style="list-style-type: none"> <li>A un costat per alçada &gt; 555 mm.</li> <li>Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m.</li> <li>Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure &gt; 4,00 m.</li> </ul>		
<b>ELEMENTS A L'AIRE LLIURE</b>	<b>PASSOS i RAMPES</b>	Capacitat: A ≥ P / 600	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte:</li> <li>-Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici</li> <li>-Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim</li> </ul>
	<b>ESCALES</b>	Capacitat: A ≥ P / 480	
<b>3.2. Recorreguts d'evacuació</b>			
<b>COMPATIBILITAT</b> Per establiments integrats en edifici d'altre ús	<ul style="list-style-type: none"> <li>sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici.</li> <li>Sortides d'emergència compatibles però accessibles per <i>vestíbul d'independència</i>.</li> </ul> <p><b>Excepcions</b> per establiments integrats en centres comercials</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència</li> <li>de S &gt; 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.</li> </ul>		
Altura ascendent màxima	<ul style="list-style-type: none"> <li>4m fins a sortida de planta</li> <li>6m fins espai exterior segur</li> </ul> <p>Excepcions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zones d'ocupació nul·la</li> <li>Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.</li> </ul>		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims  (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)	1 sortida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupació ≤ 100 persones</li> <li>- Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació &lt; 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...)</li> <li>- Altura d'evacuació descendent &lt; 28 m</li> <li>- Altura d'evacuació ascendent &lt; 10 m</li> <li>- No hi ha recorreguts per més de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui &gt; 2 m</li> </ul>	
	Més d'una sortida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorreguts d'evacuació &lt; 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)&lt; 75 m</li> <li>- Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida</li> </ul>	
	Més d'una sortida d'edifici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.</li> </ul>	
	Locals de risc especial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)</li> </ul>	
Desembarcament d'escales a planta baixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A</li> <li>- En escales protegides: recorregut &lt;15m fins <i>sortida d'edifici</i> (no s'aplica en zona de risc mínim)</li> </ul>		



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

<b>3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència</b>			
Senyalització	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>SORTIDA:</b> En recintes &gt; 50 m<sup>2</sup></li> <li>- <b>SORTIDA D'EMERGÈNCIA:</b> totes</li> <li>- <b>RECORREGUTS:</b> davant la sortida de recintes &gt; 100 persones i en tot canvi de direcció.</li> </ul>		
Característiques dels senyals UNE 23-034	<table border="1"> <tr> <td>Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal</td> <td>Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 i UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003</td> </tr> </table>	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 i UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 i UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003		
Enllumenat d'emergència	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En tots els recorreguts d'evacuació</li> <li>- En tots els recintes d'ocupació &gt; 100 persones</li> </ul>		
Enllumenat de abalisament	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'il·luminació.</li> </ul>		
Senyalització itineraris accessibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat).</li> <li>- Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".</li> </ul>		
<b>3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi</b>			
Evacuació	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En edificis amb <b>h&gt;10 m</b>, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà:             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ un pas cap a un <b>sector d'incendi alternatiu</b> mitjançant sortida de planta accessible, o bé</li> <li>▪ una <b>zona de refugi</b> amb:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants.</li> <li>- 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		
Itineraris accessibles	La comunicació entre una <b>zona accessible</b> i una <b>sortida d'edifici</b> , una <b>zona de refugi</b> o un <b>sector d'incendi alternatiu</b> s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.		
<b>4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)</b>			
<b>4.1. Detecció i alarma</b>			
Detecció d'incendi <sup>(3)</sup>	Per Sc>1000 m <sup>2</sup>		
Alarma <sup>(4)</sup>	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.		
<b>4.2. Mitjans d'extinció</b>			
Hidrants exteriors <sup>(5)</sup>	<p>En general:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m<sup>2</sup> i 10000 m<sup>2</sup>.</li> <li>- 1 hidrant més per cada 10000 m<sup>2</sup> més o fracció.</li> </ul> <p>En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc &gt; 500 m<sup>2</sup></p> <p>En recintes esportius per Sc &gt; 5.000 m<sup>2</sup></p> <p>Sempre hidrants per h descendent &gt; 28 m o h ascendent &gt; 6 m.</p>		
Extintors	<p><b>Capacitat 21A-113B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cada planta: a 15 m de recorregut,</li> <li>- En zones de risc especial <sup>(6)</sup></li> </ul>		
Columna seca	Per h > 24 m.		
Boques d'incendi equipades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per Sc &gt; 500 m<sup>2</sup> (BIE-25)</li> <li>- En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)</li> </ul>		
Instal·lació automàtica d'extinció	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per h &gt; 80 m.</li> <li>- En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW</li> <li>- En caixa escènica</li> <li>- En centres de transformació de RISC ALT</li> </ul>		
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica		
Control de fums d'incendi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per ocupació &gt; 1000 persones</li> <li>- En caixa escènica</li> <li>- En atris d'ocupació i/o sortida per &gt; 500 persones</li> </ul>		
Ascensor d'emergència <sup>(7)</sup>	Per h > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)		



**FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis**

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

**EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA  
 CONCURRÈNCIA  
 Data 17/12/2010**

Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3
---	--

**Notes:**

- (1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim
- (2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b)  $Q \leq 40 \text{ MJ/m}^2$  en el conjunt del sector i  $Q \leq 50 \text{ MJ/m}^2$  en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur
- (3) El sistema inclou detectors automàtics
- (4) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
- (5) L'hidrant en via pública ha d'estar a <100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua
- (6) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt
- (7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
<b>En particular:</b> Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	-----	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$V > 200 \text{ m}^3$
<b>En general:</b> Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
Magatzem de residus	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m <sup>2</sup>	En tot cas	-----	-----
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-----	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-----	En tot cas	-----
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	-----
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	-----
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-----	-----
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació $\leq 300 \text{ }^\circ\text{C}$ - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	$P \leq 2520 \text{ kVA}$ $P \leq 630 \text{ kVA}$	$2520 < P \leq 4000 \text{ kVA}$ $630 < P \leq 1000 \text{ kVA}$	$P > 4000 \text{ kVA}$ $P > 1000 \text{ kVA}$
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-----	-----
Sala de grups electrògens	En tot cas	-----	-----

\* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

Referència de projecte: [TFA2508-Cal Rosal](#)

## DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: <sup>(1)</sup>

Residencial privat     Administratiu     Docent     Pública concurrència  
 Residencial públic     Comercial     Sanitari

Altres:  Piscina coberta climatitzada     Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: <sup>(2)</sup>

Obra nova     Edifici o local existent     Ampliació  
 Reforma  
 Canvi d'ús

Tipus d'intervenció en les instal·lacions:  Nova instal·lació

Reforma de la instal·lació <sup>(3)</sup>

Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents  
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de diferents característiques  
 L'ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred.  
 El canvi del tipus d'energia o la incorporació d'energies renovables  
 El canvi d'ús previst de l'edifici  
 La substitució d'un generador de calor o fred per un altre de similars característiques

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

### Instal·lacions tèrmiques: <sup>(4)</sup>

Climatització <sup>(5)</sup>     Calefacció <sup>(6)</sup>     Refrigeració <sup>(7)</sup>     Ventilació <sup>(8)</sup>     Control de la humitat <sup>(9)</sup>  
 Producció d'aigua calenta sanitària <sup>(10)</sup>     Escalfament de l'aigua de piscines cobertes <sup>(10)</sup>

*Contribució mínima amb energia renovable per cobrir la demanda anual d'ACS (segons DB HE4):*

$\geq 70\%$  si la demanda diària és  $\geq 5.000$  l/dia  
 $\geq 60\%$  si la demanda diària és  $< 5.000$  l/dia

### Fonts d'energia previstes:

Electricitat     Energies renovables <sup>(10)</sup>     Energies residuals <sup>(10)</sup>  
 Combustible gasós     Solar tèrmica     Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores  
 Gas natural     Aerotèrmia  
 Gas propà     Geotèrmia     Altres  
 Combustible líquid (gasoil)     Fotovoltaica  
 Biomassa  
 Sistema urbà de calefacció /refrigeració  
 Altres

### Centrals de producció de calor i/o fred:

Refredadora     Caldera  
 Captadors solars tèrmics     Bomba de calor <sup>(11)</sup>   
 Xarxa urbana de calor i/o fred     Altres <sup>(12)</sup>  
 Acumulador elèctric

**Tipus d'instal·lació:**

**Individual**

Nombre d'equips    Calor:     Fred:   
 Σ Potència prevista    Calor:  kW    Fred:  kW

**Instal·lació solar tèrmica**

**Centralitzada**

Potència    Calor:  kW    Fred:  kW

**Previsió de potència tèrmica nominal a instal·lar total (P) <sup>(13)</sup>:**

Calor:  kW    Fred:  kW    Potència solar tèrmica <sup>(14)</sup>:  kW

**DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE <sup>(16)</sup>**

<input type="checkbox"/> <b>PROJECTE <sup>(15)</sup></b>	<input type="checkbox"/> - <b>P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred &gt; 70 kW:</b> <input type="checkbox"/> Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici, o bé <input type="checkbox"/> Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics: cal fer referència del contingut i l'autor
<input type="checkbox"/> <b>MEMÒRIA TÈCNICA</b>	<input type="checkbox"/> - <b>5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor i/o fred ≤ 70 kW</b> Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
<input type="checkbox"/> <b>No cal documentació</b>	<input type="checkbox"/> a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW <input type="checkbox"/> b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P tèrmica nominal a instal·lar de ≤ 70 kW <input type="checkbox"/> c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat <input type="checkbox"/> d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW (0,7 W/m <sup>2</sup> x m <sup>2</sup> )

**EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques**

<p><b>General</b></p>	<p>En l'àmbit del CTE:  CTE HE 2</p>	<p>"Les <b>instal·lacions tèrmiques</b> de les que disposin els edificis seran apropiades per aconseguir el benestar tèrmic dels ocupants. Aquesta exigència es desenvolupa actualment al vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE), i la seva aplicació quedarà definida al projecte de l'edifici".</p>
	<p>En l'àmbit del RITE:  RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi</p>	<p>"Les <b>instal·lacions tèrmiques</b> s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i energies renovables i residuals i seguretat que estableix el RITE, i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada" (art.10)</p>
<p><b>Benestar i Higiene</b></p>		<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, complint, sense perjudici dels possibles requisits addicionals establerts al Codi Tècnic de l'Edificació, els requisits següents: (art.11)</p>
	<p><b>Qualitat tèrmica de l'ambient</b>  RITE IT 1.1.4.1</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats a fi de mantenir unes <b>condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis.</b>" (art.11.1)</p>
	<p><b>Qualitat de l'aire interior</b>  RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una <b>qualitat de l'aire interior</b> acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixin de forma habitual durant l'ús habitual dels mateixos, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsió de l'aire viciat." (art.11.2)  "En els edificis d'habitatges, per als locals habitables a l'interior dels mateixos, els magatzems de residus, els trasters, els aparcaments; i en els edificis de qualsevol altre ús, per als aparcaments, es consideren vàlids els requisits de qualitat de l'aire interior establerts a la secció HS3 del CTE."</p>
	<p><b>Higiene</b> RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una <b>dotació d'aigua calenta sanitària</b>, en condicions adequades, per a la higiene de les persones." (art.11.3)</p>
	<p><b>Qualitat de l'ambient acústic</b> RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR</p>	<p>"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel <b>soroll i les vibracions</b> de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat." (art.11.4)</p>
<p><b>Eficiència energètica</b></p>		<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que globalment es millori l'eficiència energètica i, com a conseqüència, es redueixin <del>de</del> les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització <b>de les energies renovables i de les energies residuals</b>, complint els requisits següents: (art.12)</p>
	<p><b>Equips</b>  RITE IT 1.2.4.1</p>	<p>"Els equips de generació de calor i fred, ventilació, així com els destinats al moviment i transport de fluids, se seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, compleixin les exigències mínimes en eficiència energètica establertes pels reglaments de disseny ecològic segons el que estableix el RD 187/2011" (art.12.1)</p>
	<p><b>Distribució de fluids</b>  RITE IT 1.2.4.2</p>	<p>"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar <b>aïllats tèrmicament</b>, per aconseguir els nivells adequats de ventilació i que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació" (art.12.2)</p>
	<p><b>Regulació i control</b>  RITE IT 1.2.4.3</p>	<p>"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin <b>mantenir les condicions de disseny</b> previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, <b>els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei.</b>" (art.12.3)</p>
	<p><b>Comptabilització de consums</b>  RITE IT 1.2.4.4</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de <b>comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia</b>, i per permetre el <b>repartiment de despeses</b> d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors." (art.12.4)</p>
	<p><b>Emissors</b></p>	<p>"Els emissors de les instal·lacions tèrmiques s'han de seleccionar per aconseguir els nivells adequats de benestar, exigències d'eficiència energètica, utilització d'energies renovables i aprofitament d'energies residuals recollits a les Instruccions Tècniques. (art.12.5)</p>
	<p><b>Recuperació d'energia</b>  RITE IT 1.2.4.5</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques i les de ventilació incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la <b>recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals.</b>" (art.12.6)</p>
	<p><b>Contribució d'energies renovables i residuals</b>  RITE IT 1.2.4.6</p>	<p>"Les instal·lacions tèrmiques utilitzaran les energies renovables i aprofitaran les energies residuals, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (art.12.7)  "L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure i la climatització d'espais oberts només es podrà realitzar mitjançant la utilització d'energies renovables o residuals."</p>
	<p>CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència</p>	<p>"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i d'escalfament d'aigua per a la climatització de piscina coberta emprant en gran mesura energia provinent de fonts renovables o de processos de cogeneració renovables; bé generada en el propi edifici o bé a través de la connexió a un sistema urbà de calefacció."</p>
<p><b>Seguretat</b> RITE IT 1.3</p>		<p>"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el <b>risc de patir accidents i sinistres</b> capaços de produir danys i perjudicis a les persones, flora, fauna, bens o el medi ambient, així com d'altres fets susceptibles de produir en els usuaris <b>molèsties i malalties.</b>"</p>

NOTES (\*)

- (1) L'Annex de Terminologia del RITE classifica els següents tipus d'edificis per als que exigeix més requisits de seguretat, com ara, que les sales de calderes a gas tinguin consideració de locals de risc alt:
  - **Edificis o locals institucionals:** Són aquells on es reuneixen persones que no tenen llibertat plena per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, centres penitenciaris i similars.
  - **Edificis o locals de pública reunió:** Són aquells on es reuneixen persones per desenvolupar activitats de caire públic o privat, en els que els ocupants tenen llibertat per abandonar-los en qualsevol moment. Per exemple: Teatres, cinemes, auditoris, estacions de transport, pavellons esportius, centres d'ensenyament universitari, aeroports, locals per al culte, sales de festes, discoteques, sales d'espectacles i activitats recreatives, sales d'exposicions, biblioteques, museus i similars.
- (2) El RITE s'aplica a les instal·lacions tèrmiques en edificis de **nova construcció** i a les instal·lacions tèrmiques que es reformin en **edificis existents, exclusivament en la part reformada**, així com pel que fa al manteniment, ús i inspecció de totes les instal·lacions tèrmiques, amb les limitacions que en el mateix es determinen (art. 2.2).
- (3) Totes les intervencions que es consideren reforma de la instal·lació tèrmica dels edificis es recullen a l'article 2.3 del RITE. Qualsevol producte que s'incorpori a una instal·lació existent ha de complir els requisits relatius a les condicions dels equips i materials de l'art. 18 del RITE.
- (4) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, incloses les interconnexions a xarxes urbanes de calefacció i refrigeració i els sistemes d'automatització i control, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).
- (5) **Climatització:** procés que controla les condicions de temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais per al benestar de les persones i les necessitats dels bens.
- (6) **Calefacció:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.
- (9) **Control de la humitat:** habitualment aquest procés forma part de les instal·lacions de climatització. S'ha indicat com a una opció perquè el CTE DB HE0 la defineix separatament i pot comportar un important consum d'energia.
- (10) S'haurà d'**incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines cobertes segons l'especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas. L'escalfament de l'aigua de piscines a l'aire lliure només es podrà realitzar amb fonts renovables o residuals.
- (11) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèmia**), amb el terreny (**geotèmia**) o amb l'aigua (**hidrotèmia**). No tota l'energia que produeixen es pot considerar com a renovable, ja que una part la consumeixen per al seu propi funcionament. Per poder considerar la seva contribució renovable a efectes de compliment del DB HE4, la bomba de calor haurà de disposar d'un rendiment mig estacional ( $SCOP_{dhw}$ ) igual o superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i igual o superior a 1,15 quan siguin accionades mitjançant energia tèrmica. El valor de  $SCOP_{dhw}$  es determinarà per a la temperatura de preparació d'ACS que no serà inferior a 45°C.
- (12) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (13) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin **múltiples generadors de calor o fred** (inclòs els generadors que només produeixen Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics; inclòs els radiadors o els acumuladors elèctrics instal·lats) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obindrà com a **suma de les potències tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica**.

$$P_{total} = \sum P_{generadors}$$

- \* No cal sumar la potència de dos sistemes diferents si no hi ha possibilitat de que funcionin simultàniament. La potència a efectes de documentació, serà la més gran de les dues.
- \* En el cas d'interconnexió amb xarxes urbanes de calefacció o refrigeració, la potència de generació de calor o fred de l'edifici serà la del corresponent sistema d'intercanvi de la instal·lació d'interconnexió. Si l'edifici té demanda d'ACS haurà de disposar d'un bescanviador específic per ACS diferent del de calefacció.
- \* En cas de **calefacció elèctrica**: Si en el projecte s'inclouen els radiadors o acumuladors, caldrà sumar la potència dels aparells, tenint en compte la simultaneïtat de funcionament. No caldrà fer cap consideració per al RITE, si en el projecte només es fa la previsió d'endolls.
- \* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

<b>Termos elèctrics per producció d'ACS:</b>	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
<b>Escalfadors instantanis per producció d'ACS:</b>	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
<b>Calderes mixtes de calefacció i ACS:</b>	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m <sup>2</sup> .
<b>Equips d'aire condicionat, només refrigeració:</b>	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m <sup>2</sup> . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m <sup>2</sup> , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
<b>Equips d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):</b>	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m <sup>2</sup> .

- (14) A efectes de determinar la documentació tècnica, la **potència tèrmica nominal de la instal·lació solar tèrmica** serà:
  - a) la **potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip o equips d'energia de recolzament**, o bé
  - b) la que resulta de multiplicar la **superfície d'obertura del camp de captadors solars per 0,7 kW/m<sup>2</sup>**, si no existeix equip d'energia de recolzament o si es tracta d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpora energia solar.

$$P_{total\ instal·lacions\ solars} = 0,7\ kW/m^2 \times S_{captadors}$$

- (15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.
- (16) També trobareu informació actualitzada sobre la normativa, documentació i tramitació al **web Canal Empresa** que és el portal a través de que s'haurà de fer el registre online de les instal·lacions tèrmiques, un cop executades.

Referència de projecte: TFA2508-Cal Rosal

**TIPUS D'INTERVENCIÓ (a)**

- Edifici de nova construcció
- Intervenció en edificis existents
  - Canvi d'ús característic de l'edifici: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - Intervencions amb una superfície útil total final > 1.000m<sup>2</sup> (incloses les parts ampliades, si s'escau), en les que es renovi més del 25% de la sup. il·luminada: → Les condicions del DB HE-3 s'apliquen a les instal·lacions d'il·luminació interiors de tot l'edifici.
  - Renovacions o ampliacions d'una part de la instal·lació: → S'adequarà la part de la instal·lació renovada o ampliada perquè es compleixin els valors d'eficiència energètica límit (VEE<sub>lim</sub>), en funció de l'activitat.  
Es disposaran sistemes de regulació i control quan la renovació afecti a zones de l'edifici on el DB les prescriu.
  - Canvis d'activitat en una zona de l'edifici: → S'adequarà la instal·lació d'aquesta zona quan la nova activitat suposi un valor més baix del valor VEEI límit, respecte al de l'activitat inicial.

**CARACTERITZACIÓ DE L'EXIGÈNCIA**

Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i eficaces energèticament. Aquestes instal·lacions disposaran d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa a la ocupació real de la zona i d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural, en les zones que es reuneixin unes determinades condicions.

**QUANTIFICACIÓ DE LES EXIGÈNCIES**

**Eficiència energètica de la instal·lació**

El valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) no superarà el valor límit establert (VEE<sub>lim</sub>):

**VEE<sub>lim</sub>**: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació (W/m<sup>2</sup> · 100 lux) (Taula 3.1 HE3)

<input checked="" type="checkbox"/> administratiu en general		<input type="checkbox"/> estacions de transport <sup>(6)</sup>	
<input type="checkbox"/> andanes d'estacions de transport	3	<input type="checkbox"/> supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
<input type="checkbox"/> pavellons d'exposicions o fires		<input type="checkbox"/> biblioteques, museus i galeries d'art	
<input type="checkbox"/> sales de diagnòstic <sup>(1)</sup>	3,5	<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes en edificis no residencials	6
<input type="checkbox"/> aules i laboratoris <sup>(2)</sup>		<input type="checkbox"/> centres comercials (s'exclou les botigues) <sup>(7)</sup>	
<input type="checkbox"/> habitacions d'hospital <sup>(3)</sup>		<input type="checkbox"/> hostaleria i restauració <sup>(8)</sup>	
<input type="checkbox"/> recintes interiors no descrits en aquest llistat		<input type="checkbox"/> religions en general	
<input checked="" type="checkbox"/> zones comunes <sup>(4)</sup>	4	<input checked="" type="checkbox"/> sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències <sup>(9)</sup>	8
<input checked="" type="checkbox"/> magatzems, arxius, sales tècniques i cuines		<input type="checkbox"/> botigues i petit comerç <sup>(10)</sup>	
<input type="checkbox"/> aparcaments		<input type="checkbox"/> habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
<input type="checkbox"/> espais esportius <sup>(5)</sup>		<input type="checkbox"/> locals amb nivell d'il·luminació > 600 lux	2,5

**Notes**

(a) S'exclouen de l'àmbit d'aplicació general: interiors dels habitatges; construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2 anys; edificis industrials, de la defensa i agrícoles o parts dels mateixos; edificis aïllats amb sup. útil total <50m<sup>2</sup>; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

**Potència instal·lada**

La potència total de les làmpades i equips auxiliars ( $P_{TOT}$ ) per superfície il·luminada ( $S_{TOT}$ ) no superarà els següents valors màxims:

Potència màxima per superfície il·luminada ( $W/m^2$ )	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	$P_{TOT,mitj}/S_{TOT}$ ( $W/m^2$ )
(Taula 3.2 HE3)	<input type="checkbox"/> aparcament	-	<b>5</b>
	<input type="checkbox"/> altres usos	$\leq 600$	<b>10</b>
		$> 600$	<b>25</b>

**Sistemes de control i regulació**

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona disposaran de:

- un sistema d'encesa i apagada manual extern al quadre elèctric, i
- un sistema d'enceses per horari centralitzat en cada quadre elèctric

Per a zones d'ús esporàdic <sup>(b)</sup> aquests sistemes es podran substituir per:

- un control d'encesa i apagada per sistema de detecció de presència temporitzat, o bé
- un sistema de temporització mitjançant polsador

**Sistemes d'aprofitament de la llum natural<sup>(c) (d)</sup>**

S'instal·laran sistemes que regulin el nivell d'il·luminació automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural:

- en les lluminàries situades sota una lluerna
- en les lluminàries situades a menys de 5m d'una finestra

**Notes**

Les notes numèriques que a continuació es relacionen, es corresponen a les mateixes de la taula 3.1 del DB-HE-3. S'ha optat per no modificar la numeració per facilitar-ne la identificació en el DB.

- (1) Inclou la instal·lació d'il·luminació de sales de examen general, sales d'emergència, sales d'escàner i radiologia, sales d'examen ocular i auditiu i sales de tractament. Queden exclosos locals tals com sales d'operació, quiròfans, unitats de cures intensives, dentista, sales de descontaminació, sales d'autòpsies i mortuoris i altres sales que, per la seva activitat, es puguin considerar com a sales especials.
  - (2) Inclou la instal·lació d'il·luminació de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, aules de pràctica d'ordinador, música, laboratoris de llenguatge, aules de dibuix tècnic, aules de pràctiques i laboratoris, manualitats, tallers d'ensenyament i aules d'art, aules de preparació i tallers, aules comuns d'estudi i aules de reunió, aules de classes nocturnes i educació d'adults, sales de lectura, llars d'infants, sales de joc de llars d'infants i sala de manualitats.
  - (3) Inclou la instal·lació d'il·luminació interior de l'habitació i el bany, formada per la il·luminació general, il·luminació de lectura i il·luminació per a exàmens simples.
  - (4) Espais utilitzats per qualsevol persona o usuari tals com rebadors, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, lavabos públics, etc.
  - (5) Inclou les instal·lacions d'il·luminació del terreny de joc i de les grades d'espais esportius, tant per a activitats d'entrenament com de competició, però no inclou les instal·lacions d'il·luminació necessàries per a les retransmissions televisades. Les grades seran assimilables a zones comunes.
  - (6) Espais destinats al trànsit de viatgers tals com rebadors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "àrees de mostradores de taquillas", facturació i informació, àrees d'espera, sales de consigna, etc.
  - (7) Inclou els espais de rebedor, recepció, passadissos, escales, vestuaris i lavabos dels centres comercials.
  - (8) Inclou els espais destinats a les activitats pròpies dels serveis al públic tals com rebedor, recepció, restaurant, bar, menjador, auto-servei, passadissos, escales, vestuaris, serveis, lavabos, etc.
  - (9) En el cas de cinemes, teatres, sales de concerts, etc. s'exclou la il·luminació amb finalitats d'espectacle, incloent la representació i l'escenari.
  - (10) El terme botiga es refereix tant al petit comerç independent com a la part d'ús comercial que no és d'ús comú en centres comercials.
- (b) Es consideren zones d'ús esporàdic els lavabos, passadissos, zones de trànsit, aparcaments, etc.
- (c) **S'exclouen de l'aplicació d'aquesta exigència** les zones comunes en edificis residencials, habitacions d'hospital, habitacions d'hotels, hostals, etc., així com botigues i petit comerç.
- (d) Serà d'aplicació en zones amb tancaments de vidre a l'exterior, a patis o a atris, siguin coberts o descoberts quan a més de complir la relació  $T (Aw/A) > 0,11$  també es donin determinades condicions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local; condicions recollides en l'apartat 3.4 del DB.
- T (Aw/A):** on **T** és el coeficient de transmissió lluminosa del vidre de la finestra, **Tc** el coeficient de transmissió lluminosa del tancament del pati, **Aw** l'àrea del vidre de la finestra i **A** l'àrea total de la façana de la zona (veure DB HE-3 ap. 2.3b)

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

## Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	quantitats
DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.	codificació
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis	

### IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	TFA2508 - Cal Rosal		
Situació:	C/Del Pla de Gol, 88		
Municipi:	Cal Rosal (Olvan)	Comarca:	Berguedà

### AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

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

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

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

#### Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
	Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
<b>totals d'enderroc</b>		<b>0,7556</b>	<b>0,00 t</b>	<b>0,7544</b>	<b>0,00 m<sup>3</sup></b>

#### Residus de construcció

	Codificació res	Pes/m <sup>2</sup> (tones/m <sup>2</sup> )	Pes (tones)	Volum aparent/m <sup>2</sup> (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	Volum aparent (m <sup>3</sup> )
	Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució		0,0500	12,4353	0,0896	12,9688
obra de fàbrica	170102	0,0150	5,3042	0,0407	5,8930
formigó	170101	0,0320	5,2796	0,0261	3,7718
petris	170107	0,0020	1,1380	0,0118	1,7085
guixos	170802	0,0039	0,5686	0,0097	1,4074
altres		0,0010	0,1448	0,0013	0,1882
embalatges		0,0380	0,6178	0,0285	4,1309
fustes	170201	0,0285	0,1748	0,0045	0,6516
plàstics	170203	0,0061	0,2288	0,0104	1,4986
paper i cartró	170904	0,0030	0,1202	0,0119	1,7201
metalls	170407	0,0004	0,0941	0,0018	0,2606
<b>totals de construcció</b>			<b>13,05 t</b>		<b>17,10 m<sup>3</sup></b>

### INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSO.

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

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

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**

minimització  
gestió dins obra

**MINIMITZACIÓ**

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

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

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

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

**ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES**

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

**GESTIÓ (obra)**

**Terres**

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

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	5,28	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	5,30	no	inert
Metalls	2	0,09	no	no especial
Fusta	1	0,17	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,12	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,12	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

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

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació

gestió fora obra  
pressupost

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

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció				-
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	
Residu de la construcció	Containers del Berguedà S.L	Polígon Ind. De Berga C/Serra Fariols Parc. 137	E-753,01	

PRESSUPOST

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

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

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

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

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m <sup>3</sup> (+20%)	12,00 €/m <sup>3</sup>	5,00 €/m <sup>3</sup>	runa neta 5,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 70,00 €/m <sup>3</sup>
Terres	0,00	-	-	0,00	-
Terres contaminades	0,00	-	-	-	0,00

Construcció	m <sup>3</sup> (+35%)			runa neta 4,00 €/m <sup>3</sup>	runa bruta 15,00 €/m <sup>3</sup>
Formigó	5,09	61,10	25,46	20,37	-
Maons i ceràmics	7,96	95,47	39,78	31,82	-
Petris barrejats	2,31	-	11,53	-	34,60

Metalls	0,35	-	1,76	-	5,28
Fusta	0,88	-	4,40	-	13,19
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	2,02	-	10,12	-	30,35
Paper i cartró	2,32	-	11,61	-	34,83
Gúixos i no especials	2,15	-	10,77	-	32,31

Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillous Especials	0,00	0,00	-	-	0,00

23,08                      156,57                      115,42                      52,19                      150,56

Elements Auxiliars

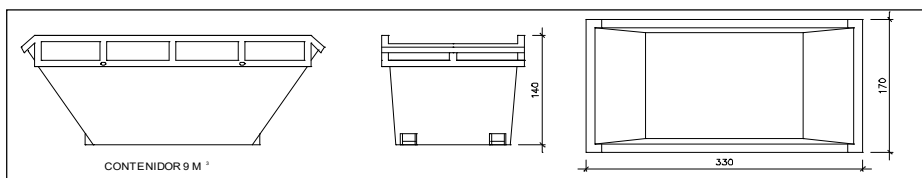
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 474,74 €

El volum dels residus és de : 23,08 m<sup>3</sup>

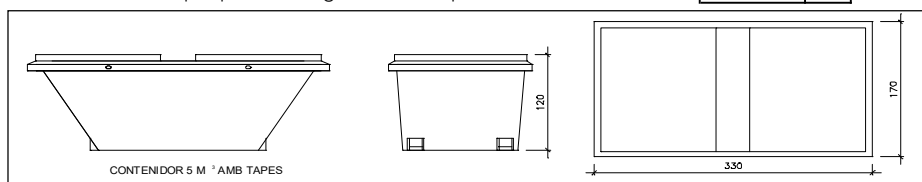
El pressupost de la gestió de residus és de : 474,74 euros

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



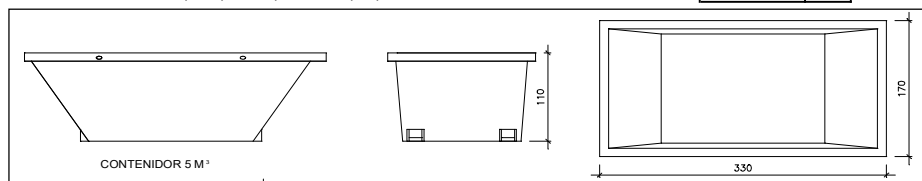
Contenedor 9 m<sup>3</sup>. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

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



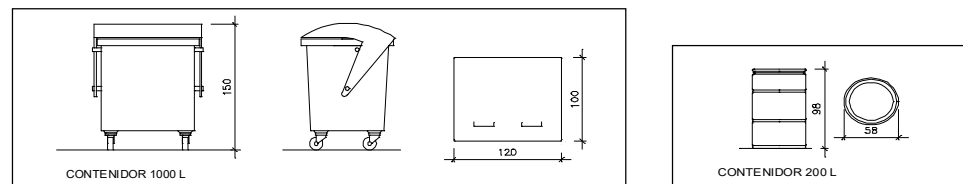
Contenedor 5 m<sup>3</sup>. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

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



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

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



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

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

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

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

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

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

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

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

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

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

## ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
plec de condicions  
tècniques

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

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

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

**ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

**Enderroc, Rehabilitació,  
Ampliació**  
dipòsit

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

**DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018**

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

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		<b>0,00 T</b>
Total construcció i enderroc (tones)	13,05 T	0,00 %	<b>13,05 T</b>

<b>Càlcul del dipòsit</b>			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	13,05 T	11 euros/T	143,55 euros
<b>PES TOTAL DELS RESIDUS</b>			<b>13,1 Tones</b>
<b>Total dipòsit ***</b>			<b>150,00 euros</b>

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

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

\*\*\*Dipòsit mínim 150€

MN\_NORMATIVA APLICABLE

## Aspectes generals

### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Ley 52/2002, (BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

### Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

### Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat pel RD 1328/1995. (marcatge CE dels productes, equips i sistemes)

### Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) modificat pel RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

### Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

### Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

### Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

### REQUISITOS BÁSICOS DE CALIDAD DE L'EDIFICACIÓ

#### Us de l'edifici

##### Habitatge

##### Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

##### Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

##### Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

##### Llocs de treball

##### Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

##### Altres usos

##### Segons reglamentacions específiques

#### Accessibilitat

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

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

##### CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

##### CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

##### RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques

Llei 20/91 (DOGC 25/11/91)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91  
D 135/95 (DOGC 24/3/95)

#### Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE  
CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul  
CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

**RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions**

#### Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI  
CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi

**RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions**

*CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi*

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI  
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenió i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

**Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10), entra en vigor 10.05.10.**

Instruccions tècniques complementàries, **SPs (DOGC 26/10/2012)**

[Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008](#) (només per projectes a Barcelona)

#### Seguretat d'utilització i accessibilitat

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA**

**CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat**

**SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**

**SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**

**SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**

SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp

SUA-9 Accessibilitat

**RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions**

#### Salubritat

**CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS**

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

HS 3 Qualitat de l'aire interior

HS 4 Subministrament d'aigua

**HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) I D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

#### Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR  
CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

**RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions**

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

**RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)**

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

**Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

#### Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

HE-0 Limitació del consum energètic

HE-1 Limitació de la demanda energètica

**HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques**

**HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

#### NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

##### Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

**CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación**

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural**

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

**Instrucció d'Acer Estructural EAE**

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)

*El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.*

**NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges**

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

##### Sistemes constructius

**CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**CTE DB HR Protecció davant del soroll**

**CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica**

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/3/95)

**Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

## Instal·lacions d'ascensors

### **Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores**

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66) correcció d'errades (BOE: 20/9/66) modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 13/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

### **Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87) modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

### **ITC-MIE-AEM-1 Instrucción Técnica Complementaria referida a ascensores electromecánicos.**

O. 23/09/87 (BOE: 6/10/87, 12/05/88, 21/10/88, 17/09/91, 12/10/91). Derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remetent als articles vigents del reglament anteriorment esmentats.

### **Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas**

derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remetent als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

### **Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas**

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 23/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

### **Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes**

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

### **Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines**

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

### **Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors**

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

### **Condicions tècniques de seguretat als ascensors**

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84) ampliació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"  
O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

### **Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.**

Instrucció 6/2006

**Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre**

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

## **Instal·lacions de recollida i evacuació de residus**

---

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

[Ordenances municipals](#)

## **Instal·lacions d'aigua**

---

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

**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 (DOGC 06/08/98)

[Ordenances municipals](#)

## **Instal·lacions d'evacuació**

---

### **CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

### **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

[Ordenances municipals](#)

## **Instal·lacions tèrmiques**

---

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (**remet al RITE**)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

### **RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

### **Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia**

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

### **Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi**

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

## **Instal·lacions de ventilació**

---

### **CTE DB HS 3 Calidad del aire interior**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

### **RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios**

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

### **CTE DB SI 3.7 Control de humos**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

## **Instal·lacions de combustibles**

---

### **Gas natural i GLP**

---

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

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

**ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio**

**ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos**

### **RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)**

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

### **Gas-oil**

---

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

## **Instal·lacions d'electricitat**

---

### **REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica**

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

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

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

**Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación**

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

**Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación**

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

**Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió**

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

**Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica**

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

**Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)**

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de maig, Direcció General de Seguretat industrial

**Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.**

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

**Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica**

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques**

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

**Instal·lacions d'il·luminació**

---

**CTE DB HE-3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

**CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència**

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

**Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn**

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

**Instal·lacions de telecomunicacions**

---

---

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación  
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

**Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.**

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

---

instal·lacions de protecció contra incendis

---

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios  
RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

**Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

**Instal·lacions de protecció al llamp**

---

**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

**Certificació energètica dels edificis**

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

**Control de qualitat**

**Marc general**

**Código Técnico de la Edificación,CTE**

**RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)**

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control**

RD 1247/2008 , de 18 de julio (BOE 22/08/2008)

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

**Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)**

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

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE,modificat pel RD 1329/1995.

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

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

**RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos**

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

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

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

**RC-08 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

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

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

**Gestió de residus de construcció i enderroc**

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

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

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

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

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

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

**Residuos y suelos contaminados**

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

**llibre de l'edifici**

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002,(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

**Código Técnico de la Edificación,CTE**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

**Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge**

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Gironella, abril de 2022

PR\_AMIDAMENT I PRESSUPOST

---

**RESUM DE PRESSUPOST**

---

			Import (€)
C.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS		23.814,23
C.02	ESTRUCTURA I PALETERIA		46.789,72
C.03	REVESTIMENTS, PINTURA I PAVIMENTS		61.531,09
C.04	PINTURA		10.258,64
C.05	FUSTERIA, VIDRIERIA I SERRALLERIA		42.166,28
C.06	EQUIPAMENTS I MOBILIARI		6.411,86
C.07	INSTAL·LACIONS		44.900,00
C.08	AJUDES DE PALETERIA		12.181,95
C.09	SEGURETAT I SALUT		1.160,00
C.10	CONTROL DE QUALITAT		450,00
			<hr/>
			<b>TOTAL PEM 249.663,77</b>
	Despeses indirectes	4%	9.986,55
	Despeses generals	13%	32.456,29
	Benefici industrial	6%	14.979,83
			<hr/>
			<b>TOTAL PEC 307.086,44</b>
<hr/>			
Fase 2	TERRASSA		41.248,26
			<hr/>
			<b>TOTAL PEM 41.248,26</b>
	Despeses indirectes	4%	1.649,93
	Despeses generals	13%	5.362,27
	Benefici industrial	6%	2.474,90
			<hr/>
			<b>TOTAL PEC 50.735,36</b>
<hr/>			
Fase 3	FAÇANA		93.810,31
			<hr/>
			<b>TOTAL PEM 93.810,31</b>
	Despeses indirectes	4%	3.752,41
	Despeses generals	13%	12.195,34
	Benefici industrial	6%	5.628,62
			<hr/>
			<b>TOTAL PEC 115.386,69</b>

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS</b>									
<b>01.01</b>	<b>ut</b>	<b>Arrencada de tancaments, portes, finestres, balconeres...</b>							
P2140-4RRL		Arrencada de full i bastiment de tancament, finestra... amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
		fusteries exteriors	11,00				11,00		
		fusteries interiors	16,00				16,00		
							27,00 ut	24,92 €	672,84 €
<b>01.02</b>	<b>ut</b>	<b>Enderroc aparell sanitari</b>							
P21GS-4RV9		Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
		serveis	9,00				9,00		
							9,00 ut	17,63	158,67 €
<b>01.03</b>	<b>m³</b>	<b>Enderroc de mobiliari</b>							
P21Q0-H8EN		Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor							
		general	12,00				12,00		
							12,00 m³	12,46	149,52 €
<b>01.04</b>	<b>m²</b>	<b>Enderroc de cel ras</b>							
P214I-AKZL		Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor							
		espai biblioteca	1,00	31,80			31,80		
		espai social	1,00	20,40			20,40		
		sala mutiusos	1,00	95,25			95,25		
		distribuidor 1	1,00	23,00			23,00		
		serveis	1,00	8,30			8,30		
			1,00	8,30			8,30		
			1,00	3,20			3,20		
		aula informatica	1,00	34,10			34,10		
							224,35 m²	16,20	3.634,47 €
<b>01.05</b>	<b>m²</b>	<b>Enderroc de tancaments i divisories</b>							
P214T-4RQC		Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
		sala multiusos	1,00	14,00	4,50		63,00		
		aula informàtica	1,00	5,35	4,50		24,08		
		serveis	1,00	3,35	4,50		15,08		
			2,00	6,60	4,50		59,40		
			2,00	2,25	3,05		13,73		
			1,00	1,00	3,05		3,05		
			2,00	0,87	3,05		5,31		
		distribuidor 2	1,00	3,25	4,50		14,63		
			1,00	2,30	4,50		10,35		
							208,61 m²	8,72 €	1.819,05 €
<b>01.06</b>	<b>m²</b>	<b>Enderroc de paret de tancament / gero</b>							
P214T-4RQI		Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
		obertures façana	1,00	2,45	0,70		1,72		
			1,00	2,45	2,45		6,00		
			1,00	2,45	0,25		0,61		
			2,00	2,45	0,70		3,43		
			3,00	2,45	0,70		5,15		
			1,00	1,20	2,90		3,48		
			1,00	0,80	3,56		2,85		
			2,00	0,40	0,40		0,32		
							23,55 m²	16,44 €	387,21 €

<b>01.07</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Enderroc de solera</b>						
P2143-4RQZ MOD		Enderroc de solera de formigó en massa, amb miniretroexcavadora sobre reumàtics, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor						
		àrea d'actuació	1,00	316,25	0,20	63,25		
						63,25 m <sup>3</sup>	79,34 €	5.017,94 €
<b>01.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Arrencada d'enrajolat</b>						
P2142-4RMM		Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
		serveis	1,00	6,50	2,90	18,85		
			1,00	2,60	2,90	7,54		
						26,39 m <sup>2</sup>	11,46	302,43 €
<b>01.09</b>	<b>ut</b>	<b>Enderroc instal.lació calefacció</b>						
P21G0-4RU7		Arrencada d'instal.lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m <sup>2</sup> de superfície servida per la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
		general	2,00			2,00		
						2,00 ut	220,18	440,36 €
<b>01.10</b>	<b>ml</b>	<b>Enderroc instal.lació sanejament</b>						
P21G1-4RU1		Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
		general	1,00	25,00		25,00		
						25,00 ml	3,49	87,25 €
<b>01.11</b>	<b>ut</b>	<b>Enderroc instal.lació electrica / mecanismes</b>						
P21GH-HCWX		Desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
		general	1,00	20,00		20,00		
						20,00 ut	4,63	92,60 €
<b>01.12</b>	<b>ml</b>	<b>Enderroc instal.lació electrica / tubs</b>						
P21GT-4RV6		Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal.lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
		general	1,00	50,00		50,00		
						50,00 ml	1,15	57,50 €
<b>01.13</b>	<b>ut</b>	<b>Enderroc instal.lació distribució d'aigua</b>						
P21GP-4RVM		Arrencada d'instal.lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m <sup>2</sup> de superfície servida per la instal.lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
		general	2,00			2,00		
						2,00 ut	281,85	563,70 €
<b>01.14</b>	<b>ml</b>	<b>Arrencada de barana metàl·lica</b>						
P2145-4RS2		Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor						
		escala i rampa exterior	1,00	2,70		2,70		
			1,00	5,10		5,10		
			1,00	4,63		4,63		
			1,00	6,25		6,25		
			1,00	2,68		2,68		
						21,36 ml	8,25 €	176,22 €
<b>01.15</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Enderroc d'estructures / llosa escala</b>						
P2140-4RNM		Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor						
		rampa exterior	1,10	2,40		2,64		
			1,20	11,80		14,16		
						16,80 m <sup>2</sup>	50,89	854,95 €

01.16	m <sup>3</sup>	Transport de residus a instal·lació autoritzada				
P2R5-DT2G		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km				
		tancaments, portes...	1,00	27,00	0,60	16,20
		aparells sanitaris	1,00	9,00	0,40	3,60
		mobiliari	1,00	12,00	1,00	12,00
		cel ras	1,40	224,35	0,05	15,70
		tancaments i divisòries	1,40	30,38	0,10	4,25
		tancaments / gero	1,40	5,68	0,15	1,19
		estructura metàl·lica / escala	1,40	27,00	0,10	3,78
		sostre	1,40	9,00	0,25	3,15
		solera	1,40	63,25	1,00	88,55
		paviment	1,40	38,75	0,08	4,34
		enrajolat	1,40	224,35	0,05	15,70
		inst. calefacció	1,00	2,00	1,00	2,00
		inst. sanejament	1,00	1,50	1,00	1,50
		inst. elèctrica / mec	1,00	0,80	1,00	0,80
		inst. elèctrica / tubs	1,00	0,80	1,00	0,80
		inst. aigua	1,00	1,00	1,00	1,00
		barana metàl·lica	1,40	21,36	0,15	4,49
		estructura / llosa escala	1,40	16,80	0,40	9,41
					188,47 m <sup>3</sup>	9,70 1.828,15 €

01.17	kg	Disposició de residus en instal·lació autoritzada					
P2RA-EU5G		Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus					
		tancaments, portes...	1,00	27,00	200,00	0,60	3.240,00
		aparells sanitaris	1,00	9,00	180,00	0,40	648,00
		mobiliari	1,00	12,00	120,00	1,00	1.440,00
		cel ras	1,40	224,35	200,00	0,05	3.140,90
		tancaments i divisòries	1,40	30,38	450,00	0,10	1.913,94
		tancaments / gero	1,40	5,68	400,00	0,15	477,12
		estructura metàl·lica / escala	1,40	27,00	200,00	0,10	756,00
		sostre	1,40	9,00	250,00	0,25	787,50
		solera	1,40	63,25	250,00	1,00	88,55
		paviment	1,40	38,75	380,00	0,08	4,34
		enrajolat	1,40	224,35	600,00	0,05	9.422,70
		inst. calefacció	1,00	2,00	120,00	1,00	240,00
		inst. sanejament	1,00	1,50	80,00	1,00	120,00
		inst. elèctrica / mec	1,00	0,80	80,00	1,00	64,00
		inst. elèctrica / tubs	1,00	0,80	80,00	1,00	64,00
		inst. aigua	1,00	1,00	120,00	1,00	120,00
		barana metàl·lica	1,40	21,36	80,00	0,15	358,85
		estructura / llosa escala	1,40	16,80	250,00	0,40	2.352,00
					25.237,90 kg	0,30	7.571,37 €

23.814,23 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.02 ESTRUCTURA I PAELTERIA</b>									
<b>02.01</b>	<b>m³</b>	<b>Excavació de rasa i pou</b>							
P221B-EL6Z		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora							
		rampa	6,00	1,50	0,50	0,50	2,25		
			1,00	17,60	0,50	0,50	4,40		
							6,65 m³	8,08	53,73 €
<b>02.02</b>	<b>kg</b>	<b>Armadura de rases i pous</b>							
P310-D51K		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2							
		rampa	6,00	1,50	5,64		50,76		
			1,00	17,60	5,64		99,26		
							150,02 kg	1,71	256,54 €
<b>02.03</b>	<b>m³</b>	<b>Formigonament de rases i pous</b>							
P312-I60P		Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = $< 0,6$ , abocat des de camió							
		rampa	6,00	1,50	0,50	0,40	1,80		
			1,00	17,60	0,50	0,40	3,52		
							5,32 m³	115,48	614,35 €
<b>02.04</b>	<b>m²</b>	<b>Capa de neteja i anivellament</b>							
P3Z3-D53K		Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió							
		rampa	6,00	1,50	0,50		4,50		
			1,00	17,60	0,50		8,80		
							13,30 m²	18,03	239,80 €
<b>02.05</b>	<b>m²</b>	<b>Paret estructural d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, armada / e:20cm</b>							
P4E4-Z5AE		Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment Portland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = $< 0,6$ , col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes							
		rampa	6,00	1,50	0,40		3,60		
			1,00	17,60	0,40		7,04		
							10,64 m²	48,39	514,87 €
<b>02.06</b>	<b>m²</b>	<b>Sostre amb bigueta de formigó pretesa</b>							
P4LJ-154WK		Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum $< 5$ m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / P / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = $< 0,6$ amb cubilot							
		rampa	1,10	17,60	1,80		34,85		
							34,85 m²	61,32	2.136,88 €
<b>02.07</b>	<b>ut</b>	<b>Estintolament de paret / 0,8 a 1,5m</b>							
P4M0-L2TC		Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = $< 0,6$ , apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de $\leq 150$ kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
		obertures façana	2,00				2,00		
							2,00 ut	810,95	1.621,90 €
<b>02.08</b>	<b>ut</b>	<b>Estintolament de paret / 1,5 a 2,5m</b>							
P4M0-L2TC MOD		Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 206 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 1,5 a 2,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = $< 0,6$ , apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de $\leq 150$ kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor							
		obertura façana	1,00				1,00		
							1,00 ut	1.480,99	1.480,99 €

02.09	m <sup>2</sup>	<b>Paret de ceràmica amb morter elaborat en obra / gero</b>						
P6126-58OL		Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
		tancament obertures façana	1,00	2,45	2,20	5,39		
			1,00	1,70	2,90	4,93		
			1,00	2,45	2,20	5,39		
			4,00	0,40	0,40	0,64		
		tancament pas magatem brigada	1,00	1,70	2,90	4,93		
						21,28 m <sup>2</sup>	46,89	997,82 €
02.10	m <sup>2</sup>	<b>Paret de ceràmica amb morter elaborat en obra / toixana</b>						
P6126-58UN		Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de toixana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra						
		tancament obertures façana / full interior	1,00	2,45	2,20	5,39		
			1,00	1,70	2,90	4,93		
			1,00	2,45	2,20	5,39		
			4,00	0,40	0,40	0,64		
		divisòries interiors						
		espai activitats	1,00	12,50	4,50	56,25		
		espai local social	1,00	6,10	4,50	27,45		
		distribuïdor	2,00	6,10	4,50	54,90		
		cuina	1,00	6,27	4,50	28,22		
		serveis	1,00	6,10	4,50	27,45		
			1,00	4,57	4,50	20,57		
		distribuïdor 2	1,00	6,10	4,50	27,45		
			1,00	1,85	4,50	8,33		
		instal·lacions	1,00	4,13	4,50	18,59		
						285,54 m <sup>2</sup>	48,10	13.734,47 €
02.11	m <sup>2</sup>	<b>Excavació a l'interior de l'edifici</b>						
ADE006		Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió o contenidor.						
		àrea d'actuació	1,00	316,25		316,25		
						316,25 m <sup>2</sup>	5,48	1.733,05 €
02.12	m <sup>2</sup>	<b>Solera de formigó</b>						
P93Q-LWE5		Placa amb solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / xC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment = < 0,55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i picatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006						
		àrea d'actuació	1,00	316,25		316,25		
						316,25 m <sup>2</sup>	44,74	14.149,03 €
02.13	m <sup>2</sup>	<b>Aïllament amb plaques de poliestirè extruït (XPS)</b>						
P7C25-DDM1		Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió >= 200 kPa, resistència tèrmica entre 3,529 i 3,243 m <sup>2</sup> ·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamosa, col·locada sense adherir						
		àrea d'actuació	1,00	316,25		316,25		
						316,25 m <sup>2</sup>	20,88	6.603,30 €
02.14	m <sup>2</sup>	<b>Reparació superficial de parament arrebossat</b>						
P81F-CWFZ		Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans						
		previsió obertures façana	1,00	14,00		14,00		
		previsió sòcol	1,00	25,00		25,00		
						39,00 m <sup>2</sup>	50,67	1.976,13 €
02.15	ml	<b>Arestes per a arrebossats</b>						
P810-3FLO		Formació d'aresta, amb pasta de ciment ràpid CNR4						
		previsió obertures façana	1,00	65,00		65,00		
						65,00 ml	5,35	347,75 €

02.16	m <sup>2</sup>	Arrebossat						
P811-3EXP		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrland amb filler calcari 32,5 R						
		rampa	1,00	1,80	0,60		1,08	
			1,00	17,60	0,40		7,04	
							8,12 m <sup>2</sup>	40,53
								329,10 €
								46.789,72 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
C.03		DIVISÒRIES, REVESTIMENTS I PAVIMENTS							
03.01	m²	Revestiment amb tauler d'encenalls de fusta orientats (OSB)							
P865-AD5Y		Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta							
		espai activitats	1,00	12,50	4,25		53,13		
		distribuïdor	1,00	12,50	2,90		36,25		
			1,00	4,77	2,90		13,83		
			1,00	2,08	2,90		6,03		
							109,24 m²	37,18	4.061,54 €
03.02	m²	Divisòria i revestiment per a recepció							
P654-12ZLN MOD		Divisòria i revestiment per a formació de mòdul de recepció amb estructura principal de perfils 120x45mm de fusta col·locats en vertical i fixats mecànicament a sostre i terra i panell divisòri tipus envà amb placa de guix laminat i tauler de OSB/2 amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,765 m2-K/W. Inclou mòdul central que incorpora obertura de 200x180cm amb vidre laminat de seguretat 5+5mm, fix + practicable i part inferior de 200x110cm amb tauler de tricapa d'avet.							
			1,00	4,17	2,90		12,09		
			1,00	4,68	2,90		13,57		
							25,67 m²	134,61	3.454,77 €
03.03	m²	Enrajolats amb rajola de gres							
P824-3R8D		Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb Rajola de gres porcel·lànic presmat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)							
		serveis	2,00	4,13	2,90		23,95		
			2,00	3,00	2,90		17,40		
			1,00	4,57	2,90		13,25		
			1,00	4,34	2,90		12,59		
			2,00	3,00	2,90		17,40		
		cuina	2,00	6,27	2,90		36,37		
			2,00	2,60	2,90		15,08		
							136,04 m²	44,71	6.082,30 €
03.04	m²	Cel ras continu de plaques de guix laminat							
P846-9JO8		Cel ras de placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim							
		distribuïdor	1,00	50,00			50,00		
		espai local social	1,00	38,45			38,45		
		oficina oac	1,00	10,50			10,50		
		sala de reunions	1,00	11,35			11,35		
		recepció oac	1,00	9,25			9,25		
							119,55 m²	34,80	4.160,34 €
03.05	m²	Cel ras continu de plaques de guix laminat / hidròfuga							
P846-9JO6		Cel ras de placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim							
		serveis	1,00	12,35			12,35		
			1,00	12,90			12,90		
							25,25 m²	37,89	956,72 €
03.06	m²	Cel ras de perfils de fusta / 45x45							
CEL-FUST MOD		Cel ras amb perfil de fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament de fusta amb 2 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. amb peces de dimensions de 45x45mm, col·locades horitzontalment amb una separació de 15cm entre perfils, fixat amb cargols d'acer inoxidable a entramat horitzontals de perfils de 120x45mm de secció, de fusta de pi, amb el tractament adequat, amb classe d'ús 2 i 3 segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat interior al 20% formant una quadrícula de 1x1m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 5 m com a màxim							
		espai activitats	1,05	158,00			165,90		
							165,90 m²	112,74	18.703,57 €

03.07	m²	Paviment interior gres porcel·lànic				
P9D5-14QD9		Paviment interior, de Rajola de gres presmat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1la (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
		espai activitats	1,00	158,00		158,00
		distribuïdor	1,00	50,00		50,00
		espai local social	1,00	38,45		38,45
		oficina oac	1,00	10,50		10,50
		sala de reunions	1,00	11,35		11,35
		recepció oac	1,00	9,25		9,25
		cuina	1,00	16,50		16,50
		distribuïdor 2	1,00	11,80		11,80
		instal·lacions	1,00	15,60		15,60
		magatzem entitats	1,00	12,05		12,05
					333,50 m²	60,97 20.333,50 €

03.08	ml	Sòcol de rajola ceràmica, col·locat				
P9U8-4Z8O		Sòcol de rajola de gres porcellànic presmat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)				
		espai activitats	2,00	12,50		25,00
			1,00	12,50		12,50
		distribuïdor	1,00	4,12		4,12
			1,00	0,32		0,32
			1,00	4,20		4,20
		espai local social	2,00	6,10		12,20
			2,00	6,27		12,54
		oficina oac	1,00	3,38		3,38
			2,00	2,95		5,90
		sala de reunions	1,00	3,38		3,38
			2,00	33,00		66,00
		recepció oac	1,00	4,37		4,37
			1,00	1,93		1,93
		distribuïdor 2	2,00	6,34		12,68
		instal·lacions	2,00	3,05		6,10
			2,00	4,13		8,26
		magatzem entitats	2,00	2,93		5,86
			2,00	4,13		8,26
					197,00 ml	8,32 1.639,04 €

03.09	m²	Paviment exterior gres porcel·lànic				
P9D5-14Q4E		Paviment exterior, de Rajola de gres presmat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1la (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)				
		rampa	1,10	17,60	1,80	34,85
						34,85 m² 61,39 2.139,32 €

61.531,09 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
C.04		PINTURA							
04.01	m²	Preparació de paraments per a pintar							
P878-5Z4Y MOD		Preparació de paraments per a pintar, neteja i pasta anivelladora pintual, per a interior							
		espai activitats	2,00	12,50	3,05		76,25		
			1,00	12,50	4,25		53,13		
		distribuïdor	1,00	4,12	2,90		11,95		
			1,00	0,32	2,90		0,93		
			1,00	4,20	2,90		12,18		
		espai local social	2,00	6,10	2,90		35,38		
			2,00	6,27	2,90		36,37		
		oficina oac	1,00	3,38	2,90		9,80		
			2,00	2,95	2,90		17,11		
		sala de reunions	1,00	3,38	2,90		9,80		
			2,00	33,00	2,90		191,40		
		recepció oac	1,00	4,37	2,90		12,67		
			1,00	1,93	2,90		5,60		
		distribuïdor 2	2,00	6,34	2,90		36,77		
		instal.lacions	2,00	3,05	2,90		17,69		
			2,00	4,13	2,90		23,95		
		magatzem entitats	2,00	2,93	2,90		16,99		
			2,00	4,13	2,90		23,95		
							591,93	m²	0,64
									378,83 €
04.02	m²	Pintat de parament de guix							
P891-4V8T		Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat							
		parets							
		espai activitats	2,00	12,50	3,05		76,25		
			1,00	12,50	4,25		53,13		
		distribuïdor	1,00	4,12	2,90		11,95		
			1,00	0,32	2,90		0,93		
			1,00	4,20	2,90		12,18		
		espai local social	2,00	6,10	2,90		35,38		
			2,00	6,27	2,90		36,37		
		oficina oac	1,00	3,38	2,90		9,80		
			2,00	2,95	2,90		17,11		
		sala de reunions	1,00	3,38	2,90		9,80		
			2,00	33,00	2,90		191,40		
		recepció oac	1,00	4,37	2,90		12,67		
			1,00	1,93	2,90		5,60		
		distribuïdor 2	2,00	6,34	2,90		36,77		
		instal.lacions	2,00	3,05	2,90		17,69		
			2,00	4,13	2,90		23,95		
		magatzem entitats	2,00	2,93	2,90		16,99		
			2,00	4,13	2,90		23,95		
		sostres							
		distribuïdor	1,00	50,00			50,00		
		espai local social	1,00	38,45			38,45		
		oficina oac	1,00	10,50			10,50		
		sala de reunions	1,00	11,35			11,35		
		recepció oac	1,00	9,25			9,25		
		cuina	1,00	16,50			16,50		
		distribuïdor 2	1,00	11,80			11,80		
		instal.lacions	1,00	15,60			15,60		
		magatzem entitats	1,00	12,05			12,05		
							767,43	m²	5,40
									4.144,10 €

04.03	m <sup>2</sup>	Pintat de parament de fusta					
P89K-42YR		Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat					
		espai activitats	1,00	12,50	4,25	53,13	
		distribuidor	1,00	12,50	2,90	36,25	
			1,00	4,77	2,90	13,83	
			1,00	2,08	2,90	6,03	
						109,24 m <sup>2</sup>	
						13,01	
						1.421,21 €	
04.04	m <sup>2</sup>	Tractament amb lasur					
P8A4-AKV8		Tractament de protecció superficial de superfície vertical de fusta, amb lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes					
		portes interiors					
		p1	7,00	0,80	2,90	2,00	32,48
		p2	1,00	1,25	2,90	2,00	7,25
		p3	2,00	1,80	2,90	2,00	20,88
		p4	2,00	0,80	2,10	2,00	6,72
							67,33 m <sup>2</sup>
							5,71
							384,45 €
04.05	m <sup>2</sup>	Pintat de parament de ciment					
P89H-4V7G		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat					
		façanes	2,00	34,40	5,36	368,77	
			2,00	13,40	5,90	158,12	
			1,00	2,11	6,11	12,89	
		rampa	1,00	1,80	0,60	1,08	
			1,00	17,60	0,40	7,04	
							547,90 m <sup>2</sup>
							6,18
							3.386,02 €
04.06	m <sup>2</sup>	Pintat de baranes i reixes d'acer					
P894-4V8Y		Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat					
		rampa	1,10	17,60	1,00	19,36	
			1,00	1,80	1,00	1,80	
							21,16 m <sup>2</sup>
							25,71
							544,02 €
							10.258,64 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.05 FUSTERIA, VIDRIERIA I SERRALLERIA</b>									
<b>05.01</b>	<b>ut</b>	<b>Balconera de fusta, col·locada / 1800x2900</b>							
PA12-83OM MOD		Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.							
			TEFU01	1,00			1,00		
							1,00	ut	2.289,20 2.289,20 €
<b>05.02</b>	<b>ut</b>	<b>Balconera de fusta, col·locada / 2400x2900</b>							
PA12-83OM MOD2		Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.							
			TEFU03	2,00			2,00		
							2,00	ut	2.615,57 5.231,14 €
<b>05.03</b>	<b>ut</b>	<b>Balconera de fusta, col·locada / 900x2900</b>							
PA12-83OM MOD3		Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 90x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.							
			TEFU06	1,00			1,00		
							1,00	ut	1.799,65 1.799,65 €
<b>05.04</b>	<b>ut</b>	<b>Tancament fix de fusta, col·locat / 2400x2450</b>							
PA10-84RF MOD		Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 240x245 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana							
			TEFU02	2,00			2,00		
							2,00	ut	1.828,66 3.657,32 €
<b>05.05</b>	<b>ut</b>	<b>Tancament fix de fusta, col·locat / 2400x2900</b>							
PA10-84RF MOD2		Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 240x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana							
			TEFU04	3,00			3,00		
							3,00	ut	1.883,18 5.649,54 €
<b>05.06</b>	<b>ut</b>	<b>Tancament fix de fusta, col·locat / 1200x2900</b>							
PA10-84RF MOD3		Fulla fixa de fusta de melis per a envernissat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana							
			TEFU05	1,00			1,00		
							1,00	ut	1.501,54 1.501,54 €
<b>05.07</b>	<b>ut</b>	<b>Finestra de fusta, col·locada / 900x900</b>							
PA18-83E5 MOD		Finestra de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.							
			TEFU07	2,00			2,00		
							2,00	ut	807,62 1.615,24 €
<b>05.08</b>	<b>m²</b>	<b>Vidre aïllant de dos vidres laminars de seguretat, col·locat</b>							
PC1D-9NLM		Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini							
			TEFU01	1,00	1,80	2,90	5,22		
			TEFU02	2,00	2,40	2,45	11,76		
			TEFU03	2,00	2,40	2,90	13,92		
			TEFU04	3,00	2,40	2,90	20,88		
			TEFU05	1,00	1,20	2,90	3,48		
			TEFU06	1,00	0,90	2,90	2,61		
			TEFU07	2,00	0,90	0,90	1,62		
							59,49	m²	116,19 6.912,14 €

<b>05.09</b>	<b>ml</b>	<b>Escopidor de fusta, col.locat / tapeta interior</b>				
P8K1-HBZY MOD		Escopidor de 255 cm d'amplària de fusta, com a màxim, de tricapa d'avet, col.locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares				
			TEFU01	1,00	1,80	1,80
			TEFU02	2,00	2,40	4,80
			TEFU03	2,00	2,40	4,80
			TEFU04	3,00	2,40	7,20
			TEFU05	1,00	1,20	1,20
			TEFU06	1,00	0,90	0,90
			TEFU07	2,00	0,90	1,80
						22,50 ml 43,70 983,25 €
<b>05.10</b>	<b>ml</b>	<b>Remat de planxa d'acer plegada, en escopidor</b>				
P8KC-111A MOD		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 15 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col.locat amb fixacions mecàniques, i segellat				
			TEFU01	1,00	1,80	1,80
			TEFU02	2,00	2,40	4,80
			TEFU03	2,00	2,40	4,80
			TEFU04	3,00	2,40	7,20
			TEFU05	1,00	1,20	1,20
			TEFU06	1,00	0,90	0,90
			TEFU07	2,00	0,90	1,80
						22,50 ml 25,59 575,78 €
<b>05.11</b>	<b>ut</b>	<b>Porta interior de fusta / 80x290</b>				
PA23-73HH MOD		Fusteria interior, envernissat, amb porta de fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 290 cm d'alçària, amb fulla batent i fix superior, per a una llum de bastiment de 80x290 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta. Inclou ferratges, manetes i pany.				
			p1	7,00		7,00
						7,00 ut 557,92 3.905,44 €
<b>05.12</b>	<b>ut</b>	<b>Porta interior de fusta / 125x290</b>				
PA23-73HH MOD2		Fusteria interior, envernissat, amb porta de 2 fulles batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 290 cm d'alçària, amb fulles batents i fix superior. per a una llum de bastiment de 125x290 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta. Inclou ferratges, manetes i pany.				
			p2	1,00		1,00
			p3	2,00		2,00
						3,00 ut 657,92 1.973,76 €
<b>05.13</b>	<b>ut</b>	<b>Porta tallafocs</b>				
PAS2-5RAQ		Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt, col.locada				
			p4	2,00		2,00
						2,00 ut 362,49 724,98 €
<b>05.14</b>	<b>ut</b>	<b>Rebut de bastiment de base de fusta a paret fàbrica / + de 4m²</b>				
HEC020 MOD		Rebut de bastiment de base de fusta a paret de fàbrica, amb patilles d'ancoratge, amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-5, per fixar posteriorment, sobre ell, el bastiment de la fusteria exterior de més de 4 m² de superfície.				
			p3	2,00		2,00
			TEFU01	1,00		1,00
			TEFU02	2,00		2,00
			TEFU03	2,00		2,00
			TEFU04	3,00		3,00
			TEFU06	1,00		1,00
						11,00 ut 25,29 278,19 €
<b>05.15</b>	<b>ut</b>	<b>Rebut de bastiment de base de fusta a envà de fàbrica / de 2 a 4m²</b>				
HEC020 MOD2		Rebut de bastiment de base de fusta a paret de fàbrica, amb patilles d'ancoratge, amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-5, per fixar posteriorment, sobre ell, el bastiment de la fusteria exterior d'entre 2 i 4 m² de superfície.				
			p1	7,00		7,00
			p2	1,00		1,00
			TEFU05	1,00		1,00
			TEFU07	2,00		2,00
						11,00 ut 24,28 267,08 €

<b>05.16</b>	<b>m²</b>	<b>Tancament de vidre, col·locat</b>						
PAM2-36TE		Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques						
		sala de reunions	1,00	3,38	2,90	9,80		
						9,80 m²	283,29	2.776,81 €
<b>05.17</b>	<b>ml</b>	<b>Barana d'acer, pintada, col·locada</b>						
PB12-DIWZ		Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella						
		rampa	1,10	17,60		19,36		
			1,00	1,80		1,80		
						21,16 ml	95,71	2.025,22 €
								<b>42.166,28 €</b>

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.06 EQUIPAMENTS</b>									
<b>06.01</b>	ut	<b>Mampara divisòria de plaques sintètiques / divisòria 140</b>							
P662-6YA9		Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 140 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable							
			serveis	4,00			4,00		
							4,00	ut	253,54
									1.014,16 €
<b>06.02</b>	ut	<b>Mampara divisòria de plaques sintètiques / porta 80</b>							
P662-6YA8		Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramenta d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació							
			serveis	4,00			4,00		
							4,00	ut	233,97
									935,88 €
<b>06.03</b>	ut	<b>Lavabo, col·locat</b>							
PJ117-3BIM		Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu							
				4,00			4,00		
							4,00	ut	128,80
									515,20 €
<b>06.04</b>	ut	<b>Inodor, col·locat</b>							
PJ11C-3D00		Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació							
				4,00			4,00		
							4,00	ut	311,33
									1.245,32 €
<b>06.05</b>	ut	<b>Urinari, col·locat</b>							
PJ11D-3CLN		Urinari de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb fixacions murals							
				3,00			3,00		
							3,00	ut	203,40
									610,20 €
<b>06.06</b>	ut	<b>Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo, col·locat</b>							
PJ214-6P1V		Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets i alimentació per bateries, muntat superficialment							
				6,00			6,00		
							6,00	ut	225,22
									1.351,32 €
<b>06.07</b>	ut	<b>Accessori per a bany adaptat, col·locat</b>							
PJ41-HA1W		Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques							
				2,00			2,00		
							2,00	ut	369,89
									739,78 €
									<b>6.411,86 €</b>

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
C.07		INSTAL·LACIONS							
07.01	ut	Instal·lació elèctrica i telecomunicacions							
IET		<p>Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 320 m<sup>2</sup>, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 5 interruptors diferencials de 40 A, 5 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 3 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES07Z1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm<sup>2</sup> i 5G6 mm<sup>2</sup>, sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastada: 2 circuits per enllumenat, 2 circuits per preses de corrent, 1 circuit per calefacció elèctrica, 1 circuit per aire condicionat, 2 circuits per enllumenat d'emergència, 1 circuit per tanca automatitzada, 1 circuit per sistema de detecció i alarma d'incendis; MECANISMES: gamma alta (tecla o tapa: blanc; marc: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Xarxa interior de distribució de senyals de telecomunicacions i dades, on s'inclou: registres de pas ICT, canalització interior ICT (tubs PVC), preses/registres de senyal ICT, preses de veu/dades composta per un mecanisme tipus rj45 ca, cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 u/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons une-en 50266, col·locat sota tub o canal cable coaxial transmissió de dades, cable de parells per a instal·lacions telefòniques, instal·lació completa de recepció terrestre (VHF-UHF), instal·lació completa d'antena televisió satèl·lit. Inclou fixacions, accessoris, peces especials i ajudes per a instal·lacions per deixar totalment instal·lat per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.</p>							
			1,00				1,00		
							1,00 ut	9.800,00	9.800,00 €
07.02	ut	Instal·lació d'il·luminació							
IEI		<p>28 ut. Luminària lineal de 400cm, amb llum LED. Instal·lació en superfície: Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x4000x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de Luminària de superfície. Instal·lació en superfície.</p> <p>3 ut. Luminària lineal de 140cm, amb llum LED. Instal·lació en superfície: Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1400x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de Luminària de superfície. Instal·lació en superfície.</p> <p>2 ut. Luminària circular 90cm de diàmetre, amb llum LED. Instal·lació en superfície: Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de Luminària de superfície. Instal·lació en superfície.</p> <p>20 ut. Downlight led: Subministrament i instal·lació de llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 19, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat</p> <p>3 ut. Downlight led: Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 35 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR = 22, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat</p> <p>24 ml. Luminària TAPE LED 3000°K 14,4W/m 12Vcd amb guia alumini en superfície: Subministrament i instal·lació de tira decorativa tipus Tape Led de 14,4 W/m de potència, 13lm/led, 60led/m, amb grau de protecció IP44. Inclou font d'alimentació i guia d'alumini en superfície al sostre, per deixar totalment instal·lat per el seu correcte funcionament.</p>							
			1,00				1,00		
							1,00 ut	24.200,00	24.200,00 €
07.03	ut	Instal·lació de fontaneria i equipaments sanitaris							

IF		Xarxa interior de distribució d'aigua calenta i freda sanitària, segons HS-4, amb dotació per: vàters i lavabos, realitzada amb tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,5 mm de gruix, sèrie 5, classe 1-2-4-5/6 bar, subministrat en rotllos, amb aïllament tèrmic, de 10 mm d'espessor i capa de protecció, "FITTINGS ESTÀNDAR"; derivacions individuals per a cada estança humida, col·lector de distribució principal metàl·lic, amb connexió d'entrada de 32mm, amb 8 sortides de 25mm, col·locat encastat, dilatadors, aïllament segons RITE. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou provar la instal·lació, posar en marxa la mateixa, la neteja de la brutícia generada durant l'execució de la partida i tots els materials, treballs i mitjans necessaris.			
		serveis i cuina	1,00	1,00	
				1,00 ut	3.200,00 3.200,00 €
<b>07.04</b>	<b>ut</b>	<b>Instal·lació d'evacuació i sanejament</b>			
IS		Xarxa de petita evacuació encastada, amb tub de PVC, sèrie B, de 50/75/90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. Inclou preses de desaigua, connexions a elements, material auxiliar per al muntatge i subjecció, líquid netejador i adhesiu per tubs i accessoris per deixar instal·lat fins a baixant o col·lector horitzontal.			
		serveis i cuina	1,00	1,00	
				1,00 ut	2.400,00 2.400,00 €
<b>07.05</b>	<b>ut</b>	<b>Instal·lació protecció contra incendis</b>			
IPC		Subministrament i instal·lació de sistema d'enllumenat d'emergència amb lluminàries d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació en superfície en zones comuns. Inclús accessoris i elements de fixació.			
		Xarxa de detecció d'incendis, amb instal·lació de detectors, polsadors i demés components de l'alarma d'incendis, programació de la matriu central i proves de funcionaments. Subministrament de tub corrugat de pvc lliure d'alogens vermell grau 7, precablejat amb mànega de cable parell trenat apantallat 2x1,5mm resistent al foc RF120. Senyals de PVC "Polsador" Fotoluminiscent per a indicar la situació dels equips de protecció contra incendis en situacions de baixa visibilitat. Classe B, per a visualització en distància igual o inferior a 10 metres. Dimensions: 210x290mm. Conforme a normativa UNE-23033-1". Detectors òptics analògics Ziton + base per a la sèrie ZP700. Sirenes òptico acústiques analògiques alimentades des de llaç. Polsadors analògics Ziton. Retenedors electromagnètics per a porta tallafoc, amb botó de desbloqueig i força de retenció de 50kg/500N i Mòduls programables d'una sortida per a sistemes analògics Ziton			
		Subministrament i instal·lació d'extintors portàtils de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou elements de senyalització.			
		general	1,00	1,00	
				1,00 ut	5.300,00 5.300,00 €
					<b>44.900,00 €</b>

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.08 AJUDES DE PALETA</b>									
<b>08.01</b>	m <sup>2</sup>	<b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions / Telecomunicacions</b>							
HYA010-T		Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.							
		àrea d'actuació	1,00	316,25			316,25		
							316,25	m <sup>2</sup>	5,91 1.869,04 €
<b>08.02</b>	m <sup>2</sup>	<b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions / Climatització</b>							
HYA010-C		Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.							
		àrea d'actuació	1,00	316,25			316,25		
							316,25	m <sup>2</sup>	5,93 1.875,36 €
<b>08.03</b>	m <sup>2</sup>	<b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions / Electricitat</b>							
HYA010-E		Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.							
		àrea d'actuació	1,00	316,25			316,25		
							316,25	m <sup>2</sup>	12,02 3.801,33 €
<b>08.04</b>	m <sup>2</sup>	<b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions / Fontaneria</b>							
HYA010-F		Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.							
		àrea d'actuació	1,00	316,25			316,25		
							316,25	m <sup>2</sup>	7,90 2.498,38 €
<b>08.06</b>	m <sup>2</sup>	<b>Ajudes de paleta per a execució de les instal·lacions / Salubritat</b>							
HYA010-S		Repercussió per m <sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.							
		àrea d'actuació	1,00	316,25			316,25		
							316,25	m <sup>2</sup>	6,76 2.137,85 €
									12.181,95 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
<b>C.09</b>									
<b>SEGURETAT I SALUT</b>									
<b>09.01</b>	<b>ut</b>	<b>Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva</b>							
YCX010		Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut	350,00
									350,00 €
<b>09.02</b>	<b>ut</b>	<b>Conjunt de sistemes de protecció individual</b>							
YIX010		Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut	260,00
									260,00 €
<b>09.03</b>	<b>ut</b>	<b>Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres</b>							
YSX010		Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut	180,00
									180,00 €
<b>09.04</b>	<b>ut</b>	<b>Medicina preventiva i primers auxilis</b>							
YMX010		Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut	135,00
									135,00 €
<b>09.05</b>	<b>ut</b>	<b>Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar</b>							
YPX010		Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut	235,00
									235,00 €
									<b>1.160,00 €</b>

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL
C.10		CONTROL DE QUALITAT							
10.01	ut	Conjunt de proves de servei de les instal·lacions en habitatge							
XUX010		Conjunt de proves de servei, per comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, fontaneria i sanejament.							
			1,00				1,00		
							1,00	ut 450,00	450,00 €
									450,00 €

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL	
Fase 2		TERRASSA								
F2.01	m³	Excavació de rasa i pou								
P221B-EL6Z		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora								
		terrasa	6,00	6,25	0,60	0,60	13,50			
			1,00	25,25	0,60	0,60	9,09			
							22,59	m³	8,08	182,53 €
F2.02	kg	Armadura de rases i pous								
P310-D51K		Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2								
		rampa	6,00	6,25	7,40		277,50			
			1,00	25,25	7,40		186,85			
							464,35	kg	1,76	817,26 €
F2.01	m³	Formigonament de rases i pous								
P312-I60P		Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6, abocat des de camió								
		terrasa	6,00	6,25	0,50	0,60	11,25			
			1,00	25,25	0,50	0,60	7,58			
							18,83	m³	121,42	2.285,73 €
F2.03	m²	Capa de neteja i anivellament								
P3Z3-D53K		Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió								
		terrasa	6,00	6,25		0,60	22,50			
			1,00	25,25		0,60	15,15			
							37,65	m²	18,96	713,84 €
F2.04	m²	Paret estructural d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment, armada / e:30cm								
P4E4-Z593		Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brançals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic $\geq 500$ N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes								
		terrasa	6,00	6,25	0,80		30,00			
			1,00	25,25	0,80		20,20			
							50,20	m²	46,05	2.311,71 €
F2.05	m²	Sostre amb bigueta de formigó pretesa								
P4LJ-154WK		Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretèsat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m3/m2 de formigó per armar HA - 25 / P / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment = < 0.6 amb cubilot								
		terrasa	1,10	25,25	6,70		186,09			
							186,09	m²	62,63	11.654,97 €
F2.06	m²	Paret de ceràmica amb morter elaborat en obra / totxana								
P6126-58UN		Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra								
		jardineria terrassa	2,00	25,25	0,60		30,30			
							30,30	m²	48,23	1.461,37 €
F2.07	m²	Formació d'esglaó								
P9VF-5CH1		Formació d'esglaó amb totxana de 240x115x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6								
		accés terrassa	4,00	6,10	0,60		14,64			
							14,64	m²	26,42	386,79 €
F2.08	m²	Arrebossat								
P811-3EXP		Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calçari 32,5 R								
		jardineria terrassa	2,00	25,25	1,60		80,80			
			1,00	25,25	0,60		15,15			
							95,95	m²	40,61	3.896,53 €

<b>F2.09</b>	<b>m²</b>	<b>Formació de pendents amb formigó de ciment Portland</b>							
P5Z15-4Z36		Formació de pendents amb Formigó de 150 kg/m³, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment Portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat							
		terrasa	1,10	23,45	6,10	157,35			
						157,35	m²	16,12	2.536,47 €
<b>F2.10</b>	<b>m²</b>	<b>Impermeabilització de parament amb pintura bituminosa</b>							
P783-8D34		Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m² aplicada en dues capes							
		terrasa	1,10	23,45	6,10	157,35			
						157,35	m²	11,87	1.867,74 €
<b>F2.11</b>	<b>m²</b>	<b>Paviment exterior gres porcel·lànic</b>							
P9D5-14Q4E		Paviment exterior, de Rajola de gres presat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m² grup B1b/B1a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)							
		terrasa	1,10	23,45	6,10	157,35			
						157,35	m²	61,39	9.659,69 €
<b>F2.12</b>	<b>ml</b>	<b>Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic presat</b>							
P9VA-9K9M		Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic presat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2 u peces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)							
		accés terrassa	4,00	6,10		24,40			
						24,40	ml	118,06	2.880,66 €
<b>F2.13</b>	<b>m²</b>	<b>Pintat de parament de ciment</b>							
P89H-4V7G		Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat							
		jardinera terrassa	2,00	25,25	1,60	80,80			
			1,00	25,25	0,60	15,15			
						95,95	m²	6,18	592,97 €
<b>F2.14</b>	<b>m³</b>	<b>Transport de residus a instal·lació autoritzada</b>							
P2R5-DT2G		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km							
		previsió	1,00	16,00		16,00			
						16,00	m³	9,70	155,20 €
<b>F2.15</b>	<b>kg</b>	<b>Disposició de residus en instal·lació autoritzada</b>							
P2RA-EU5G		Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus							
		previsió	1,00	12000,00		12.000,00			
						12.000,00	kg	0,30	3.600,00 €
<b>41.248,26 €</b>									

Codi	Ut	DESCRIPCIÓ PARTIDA	Unitats	Llargada	Alçada	Amplada	Total	Preu / ut	TOTAL	
Fase 3		FAÇANA								
F3.01	m²	Entramat lleuger de fusta								
EML010 MOD	Entramat lleuger de fusta, format per muntants, carregadors i testeres de fusta serrada de pi silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> ) procedent del Nord i Nord-est d'Europa amb certificat PEFC, de 48x148 mm de secció, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural T2 segons INSTA 142; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; tallats i numerats en taller, muntats en obra amb claus, d'acer galvanitzat d'alta adherència.									
	façanes	2,00	34,40	5,36			368,77			
		2,00	13,40	5,90			158,12			
		1,00	2,11	6,11			12,89			
							539,78	m²	27,84	15.027,48 €
F3.02	m²	Recolzament de mur estructural d'entramat lleuger de fusta, sobre fonamentació de formigó								
EML100	Recolzament de mur estructural d'entramat lleuger de fusta, sobre fonamentació de formigó, format per: capa de regularització de morter fixòtrop, monocomponent, modificat amb polimers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm² i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm², classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1 mm d'essor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers; recolzament de l'estructura mitjançant dorment de 38x140 mm de secció, de fusta de pinastre ( <i>Pinus pinaster</i> ), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%, fixat a la fonamentació amb cargols estructurals d'acer zincat; protecció de l'estructura enfront de la humitat per capillaritat amb banda de segellat de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'essor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat.									
	façanes	2,00	34,40			68,80				
		2,00	13,40			26,80				
		1,00	2,11			2,11				
							97,71	m²	97,40	9.516,95 €
F3.03	m²	Aïllament tèrmic d'origen vegetal per l'exterior en façana ventilada								
NVQ010	Aïllament tèrmic d'origen vegetal per l'exterior en façana ventilada, amb panell rígid de fibres de fusta, encadellat, de 140 mm d'essor, resistència tèrmica 3,5 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), densitat 140 kg/m³; i posterior impermeabilització amb làmina de microfibres de polipropilè i elastòmer termoplàstic, de 0,6 mm d'essor i 180 g/m², Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, estanquitat a l'aigua classe W1 segons UNE-EN 1928, segellada amb cinta autoadhesiva, de geotèxtil no teixit de polipropilè, amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, de 6 cm d'amplada. Col·locació en obra: a topall, amb espiga especial per a fusta, de 6 mm de diàmetre i 190 mm de longitud, (6 u/m²).									
	façanes	2,00	34,40	5,36			368,77			
		2,00	13,40	5,90			158,12			
		1,00	2,11	6,11			12,89			
							539,78	m²	40,21	21.704,56 €
F3.04	m²	Revestiment exterior de façana ventilada, de llistons de fusta								
FAZ012 MOD	Revestiment exterior de façana ventilada, de llistons de fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament vertical exterior de fusta amb 4 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. amb peces de dimensions de 32x32mm, amb una separació entre cares de 10 mm, amb classe d'ús 3, segons UNE-EN 335; col·locació en posició vertical amb cargols autoroscants d'acer inoxidable, sobre subestructura de suport formada per empostissat doble, compost per llatets d'empostissat verticals de 32x100 mm, amb una separació de 600 mm, fixades a suport de fàbrica ceràmica amb tacs de niló amb cargols de cap aixamfranat, d'acer galvanitzat i llatets d'empostissat horitzontals de 25x100 mm, amb una separació de 600 mm, fixades amb cargols d'acer al carboni, de fusta de pinastre ( <i>Pinus pinaster</i> ), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335.									
	façanes	2,00	34,40	5,36			368,77			
		2,00	13,40	5,90			158,12			
		1,00	2,11	6,11			12,89			
	Brancals									
	TEFU01	1,00	2,00	2,90	0,25	1,45				
	TEFU02	2,00	2,00	2,45	0,25	2,45				
	TEFU03	2,00	2,00	2,90	0,25	2,90				
	TEFU04	3,00	2,00	2,90	0,25	4,35				
	TEFU05	1,00	2,00	2,90	0,25	1,45				
	TEFU06	1,00	2,00	2,90	0,25	1,45				
	TEFU07	2,00	2,00	0,90	0,25	0,90				
							554,73	m²	83,51	46.325,51 €

F3.05	m²	Gelosia / Lames de fusta làrix							
GEL-LAR		Subministrament i muntatge de gelosia, amb fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament vertical exterior de fusta amb 4 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. Col·locació exterior en finestra amb ferraments de penjar, cargolam d'acer inoxidable i elements d'estanquitat. Tot segons plànol de detall.							
			TEFU02	2,00	2,00	2,45	9,80		
							9,80	m²	78,13 765,67 €

F3.06	ml	Escopidor de planxa d'alumini, col·locat							
P8K3-5TSG		Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques							
			TEFU01	1,00	1,80		1,80		
			TEFU02	2,00	2,40		4,80		
			TEFU03	1,00	2,40		2,40		
			TEFU04	3,00	2,40		7,20		
			TEFU05	1,00	1,20		1,20		
			TEFU06	1,00	0,90		0,90		
			TEFU07	2,00	0,90		1,80		
							20,10	ml	23,39 470,14 €

93.810,31 €

## PREUS DESCOMPOSATS

P2140-4RRL

Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

MO		A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	1,000 h	24,55 €
----	--	----------	---------	-------------	---------	---------

AUX		A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,55 € / %	0,015 %	0,36825 €
-----	--	----------	---------------------------------------	-------------	---------	-----------

**Cost directe: 24,91825 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 24,91825 € / u**

P21GS-4RV9

Arrencada d'inodor, ancoratges, aixetes, mecanismes, desguassos i desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

MO		A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,150 h	3,6825 €
----	--	----------	---------	-------------	---------	----------

MO		A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	0,450 h	13,6845 €
----	--	----------	---------------------	-------------	---------	-----------

AUX		A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,37 € / %	0,015 %	0,26051 €
-----	--	----------	---------------------------------------	-------------	---------	-----------

**Cost directe: 17,62751 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 17,62751 € / u**

P21Q0-H8EN

Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

MO		A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,500 h	12,275 €
----	--	----------	---------	-------------	---------	----------

AUX		A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,28 € / %	0,015 %	0,18413 €
-----	--	----------	---------------------------------------	-------------	---------	-----------

**Cost directe: 12,45913 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 12,45913 € / m3**

P214I-AKZL

Enderroc de cel ras i instal·lacions existents al interior, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,650 h	15,9575 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,96 € / %	0,015 %	0,23936 €

**Cost directe: 16,19686 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 16,19686 € / m2**

P214T-4RQC

Enderroc de paredó de ceràmica fins a 10 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,350 h	8,5925 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,59 € / %	0,015 %	0,12889 €

**Cost directe: 8,72139 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 8,72139 € / m2**

P214T-4RQI

Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,300 h	7,365 €
	MO	A0E-000A	Manobre especialista	25,38 € / h	0,300 h	7,614 €
	MAQ	C20H-00DN	Martell trencador manual	4,13 € / h	0,300 h	1,239 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,98 € / %	0,015 %	0,22469 €

**Cost directe: 16,44269 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 16,44269 € / m2**

P214O-4RNT

Enderroc d'escala de muntants de perfils laminats, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,500 h	12,275 €
	MO	A0F-000Y	Oficial 1a soldador	29,90 € / h	0,150 h	4,485 €
	MAQ	C207-00E1	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39 € / h	0,150 h	1,2585 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,76 € / %	0,015 %	0,2514 €

**Cost directe: 18,2699 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 18,2699 € / m2**

P214M-AKZH

Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de perfil laminat, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	1,500 h	36,825 €
	MO	A0F-000Y	Oficial 1a soldador	29,90 € / h	0,350 h	10,465 €
	MAQ	C207-00E1	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39 € / h	0,350 h	2,9365 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	47,29 € / %	0,015 %	0,70935 €

**Cost directe: 50,93585 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 50,93585 € / m2**

P2143-4RQZ MOD

Enderroc de solera de formigó en massa, amb miniretroexcavadora sobre reumàtics càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,600 h	14,7300 €
	MAQ	mq01exn010j	Miniretroexcavadora sobre pneumàtics, de 43 kW	51,65 € / h	1,200 h	61,9800 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	111,34 € / %	0,015 %	2,63001 €

**Cost directe: 79,34 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 79,34 € / m3**

P2143-4RR2

Arrencada de paviment ceràmic, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,300 h	7,365 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,37 € / %	0,015 %	0,11047 €

**Cost directe: 7,47548 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 7,47548 € / m2**

P2142-4RMM

Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,460 h	11,293 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,29 € / %	0,015 %	0,1694 €

**Cost directe: 11,4624 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 11,4624 € / m2**

P21G0-4RU7

Arrencada d'instal·lació de calefacció amb tubs i radiadors, per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPC	Ajudant calefactor	26,08 € / h	2,400 h	62,592 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	4,800 h	117,84 €
	MO	A0F-000C	Oficial 1a calefactor	30,41 € / h	1,200 h	36,492 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	216,92 € / %	0,015 %	3,25386 €

**Cost directe: 220,17786 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 220,17786 € / u**

P21G1-4RU1

Arrencada de baixant i connexions als desguassos, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,140 h	3,437 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,44 € / %	0,015 %	0,05156 €

**Cost directe: 3,48856 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 3,48856 € / m**

P21GH-HCWX

Desmuntatge per a substitució de mecanisme elèctric, muntat superficialment o encastat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

MO		A0F-000E	Oficial 1a electricista	30,41 € / h	0,150 h	4,5615 €
AUX		A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,56 € / %	0,015 %	0,06842 €

**Cost directe: 4,62992 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 4,62992 € / u**

P21GT-4RV6

Arrencada puntual de tubs i accessoris d'instal·lació elèctrica superficial a una alçada de 3m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

1

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

MO		A01-FEPD	Ajudant electricista	26,08 € / h	0,020 h	0,5216 €
MO		A0F-000E	Oficial 1a electricista	30,41 € / h	0,020 h	0,6082 €
AUX		A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,13 € / %	0,015 %	0,01695 €

**Cost directe: 1,14675 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1,14675 € / m**

P21GP-4RVM

Arrencada d'instal·lació de distribució d'aigua amb tubs, accessoris i aixetes per a cada unitat de 100 m2 de superfície servida per la instal·lació, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPE	Ajudant lampista	26,08 € / h	3,600 h	93,888 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	6,000 h	147,30 €
	MO	A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	1,200 h	36,492 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	277,68 € / %	0,015 %	4,1652 €

**Cost directe: 281,8452 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 281,8452 € / u**

P2145-4RS2

Arrencada de barana metàl·lica de 90 a 110 cm d'alçària, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP1	Ajudant soldador	26,12 € / h	0,050 h	1,306 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,200 h	4,91 €
	MO	A0F-000Y	Oficial 1a soldador	29,90 € / h	0,050 h	1,495 €
	MAQ	C207-00E1	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39 € / h	0,050 h	0,4195 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,71 € / %	0,015 %	0,11567 €

**Cost directe: 8,24617 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 8,24617 € / m**

P214O-4RNM

Enderroc de llosa d'escala de formigó armat, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,660 h	16,203 €
	MO	A0E-000A	Manobre especialista	25,38 € / h	0,800 h	20,304 €
	MO	A0F-000Y	Oficial 1a soldador	29,90 € / h	0,200 h	5,98 €
	MAQ	C111-0056	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22 € / h	0,400 h	6,088 €
	MAQ	C207-00E1	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39 € / h	0,200 h	1,678 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	42,49 € / %	0,015 %	0,63731 €

**Cost directe: 50,89031 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 50,89031 € / m2**

P2R5-DT2G

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAQ	C154-003M	Camió per a transport de 12 t	54,17 € / h	0,179 h	9,69643 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 € / %	0,010 %	0,00 €

**Cost directe: 9,69643 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 9,69643 € / m3**

P2RA-EU5G

Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03" segons la Llista Europea de Residus

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	B2RA-28TJ	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03" segons la Llista Europea de Residus	0,30 € / kg	1,000 kg	0,30 €

**Cost directe: 0,30 € / kg**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 0,30 € / kg**

P221B-EL6Z

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAQ	C13C-00LP	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51 € / h	0,143 h	8,08093 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 € / %	0,015 %	0,00 €

**Cost directe: 8,08093 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 8,08093 € / m3**

## P310-D51K

Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP0	Ajudant ferrallista	26,12 € / h	0,008 h	0,20896 €
	MO	A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	29,42 € / h	0,006 h	0,17652 €
	MAT	B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90 € / kg	0,005 kg	0,00969 €
	COMPO	B0B6-107E	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	1,31 € / kg	1,000 kg	1,30786 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,39 € / %	0,015 %	0,00578 €

**Cost directe: 1,70881 € / kg**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1,70881 € / kg**

## P312-I60P

Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment  $\leq 0.6$ , abocat des de camió

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,250 h	6,1375 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,063 h	1,83875 €
	MAT	B06F2-I05P	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment $\leq 0.6$	97,62 € / m <sup>3</sup>	1,100 m <sup>3</sup>	107,382 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,98 € / %	0,015 %	0,11964 €

**Cost directe: 115,47789 € / m<sup>3</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 115,47789 € / m<sup>3</sup>**

P3Z3-D53K

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,200 h	4,91 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B067-2A9U	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	93,55 € / m3	0,108 m3	10,05663 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,85 € / %	0,015 %	0,11778 €

**Cost directe: 18,02641 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 18,02641 € / m2**

P4E4-Z5AE

Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm<sup>2</sup> amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm<sup>2</sup> per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m<sup>2</sup> de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4E0-DAVK	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup> per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,62 € / kg	1,050 kg	1,69677 €
	PO	P4E2-LP1B	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	161,89 € / m <sup>3</sup>	0,020 m <sup>3</sup>	3,2377 €
	PO	P4E5-DJMR	Paret estructural de dues cares vistes, de 20 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm <sup>2</sup>	43,46 € / m <sup>2</sup>	1,000 m <sup>2</sup>	43,45606 €

**Cost directe: 48,39054 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 48,39054 € / m<sup>2</sup>**

P4LJ-154WK

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m<sup>2</sup>, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m<sup>2</sup> d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot

Justificació de preusIndicadors ambientalsMatèria primera, reciclatge i residusPlec de condicions tècniques

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4BJ-D9PG	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,11 € / m <sup>2</sup>	1,000 m <sup>2</sup>	3,11041 €
	PO	P4BI-D9P6	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup>	1,89 € / kg	5,000 kg	9,45296 €
	PO	P4L3-3ZDY	Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kN·m per m d'amplària de sostre	37,89 € / m <sup>2</sup>	1,000 m <sup>2</sup>	37,89099 €
	PO	P4599-ME2K	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	144,81 € / m <sup>3</sup>	0,075 m <sup>3</sup>	10,86096 €

**Cost directe: 61,31531 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 61,31531 € / m<sup>2</sup>**

P4M0-L2TC

Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 103 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 0,8 a 1,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4C0-4SK0	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	12,93 € / m	4,000 m	51,72215 €
	PO	P4F7-4SMU	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	803,12 € / m <sup>3</sup>	0,009 m <sup>3</sup>	7,22804 €
	PO	P442-DG2C	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	2,02 € / kg	102,900 kg	208,31791 €
	PO	P443-FHXC	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,94 € / kg	75,106 kg	220,45872 €
	PO	P447-DMDF	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors,	4,79 € / kg	5,300 kg	25,40828 €

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
			collocat a l'obra amb soldadura			
PO		P4D9-4SMH	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	52,89 € / m2	0,180 m2	9,51984 €
PO		P214O-4RO4	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	158,85 € / m3	0,828 m3	131,53098 €
PO		P45G0-L3ZR	Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	173,46 € / m3	0,018 m3	3,12229 €
PO		P4FM-4SMO	Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	609,67 € / m3	0,252 m3	153,63792 €

---

**Cost directe: 810,94613 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 810,94613 € / u**

P4M0-L2TC MOD

Estintolament de paret d'obra ceràmica de 14 cm de gruix, amb un perfil d'acer per a estructures S275JR laminats en calent, amb una quantia de 206 kg/m, per a una càrrega total de 24 t/m, per a pas de 1,5 a 2,5 m d'amplària, col·locat sobre daus de recolzament de formigó per armar HA - 25 / B / 10 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, apuntalament per les dues bandes amb puntal tubular metàl·lic de <= 150 kN de càrrega màxima, enderroc amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4C0-4SK0	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de biga a una alçària <= 5 m amb puntal tubular metàl·lic de 3 tubs i <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats	12,93 € / m	10,600 m	137,0580 €
	PO	P4F7-4SMU	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	803,12 € / m3	0,009 m3	7,22804 €
	PO	P442-DG2C	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra	2,02 € / kg	205,800 kg	415,7160 €
	PO	P443-FHXC	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a biguetes formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	2,94 € / kg	150,2150 kg	441,6233 €
	PO	P447-DMDF	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament,	4,79 € / kg	10,600 kg	50,7740 €

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
			recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura			
PO		P4D9-4SMH	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a dau de recolzament amb tauló de fusta	52,89 € / m2	0,180 m2	9,51984 €
PO		P214O-4RO4	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuais i càrrega manual de runa sobre camió o contenedor	158,85 € / m3	1,656 m3	263,0556 €
PO		P45G0-L3ZR	Formigonament de dau de recolzament amb Formigó per armar HA - 25 / B / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat manualment	173,46 € / m3	0,018 m3	3,12229 €
PO		P4FM-4SMO	Reparació amb reposició de peces de brancal d'obra ceràmica amb peces de maó massís d'elaboració mecànica R15 N/mm2, per a revestir de 290x140x50 mm, col·locades amb morter ciment 1:3	609,67 € / m3	0,252 m3	153,63792 €

---

**Cost directe: 1480,99 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1480,99 € / u**

P6126-58OL

Paret de tancament recolzada per a revestir de gruix 14 cm, de Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m<sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm<sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,414 h	10,1637 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,828 h	24,35976 €
	MAT	B0F1A-075F	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,23 € / u	33,030 u	7,59697 €
	COMPO	B07F-0LT6	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra	216,35 € / m <sup>3</sup>	0,018 m <sup>3</sup>	3,91004 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	34,52 € / %	0,025 %	0,86309 €

**Cost directe: 46,89356 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 46,89356 € / m<sup>2</sup>**

P6126-58UN

Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,450 h	11,03891 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,899 h	26,45741 €
	MAT	B0F19-132F	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 € / u	38,909 u	7,00364 €
	COMPO	B07F-0LSZ	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	170,90 € / m3	0,016 m3	2,66392 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,50 € / %	0,025 %	0,93741 €

**Cost directe: 48,10128 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 48,10128 € / m2**

ADE006

Excavació a l'interior de l'edifici, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió o contenidor.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAQ	mq01exn010j	Miniretroexcavadora sobre pneumàtics, de 43 kW	51,65 € / h	0,070 h	3,62000 €
	MO	mo113	Peó ordinari construcció.	25,80 € / h	0,068 h	1,75000 €
	AUX		Costos directes complementaris	5,37 € / %	2,000 %	0,11000 €

**Cost directe: 5,48000 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,48000 € / m2**

P93Q-LWE5

Placa amb Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió, armada amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer B500T 15x15 cm i 6 mm de D, capa drenant amb grava de pedrera de 50 a 70 mm de D, capa filtrant amb geotèxtil de polipropilè, amb repàs i piconatge de caixa de paviment # 1 del PN, C1+C2 + D1 segons CTE/DB-HS 2006

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P9Z3-DP4W	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	4,29 € / m2	1,000 m2	4,28709 €
	PO	P7B1-6Q4L	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir	3,09 € / m2	1,000 m2	3,08869 €
	PO	P7B2-5RJ7	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,47 € / m2	1,000 m2	1,46952 €
	PO	P2259-548K	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb una compactació del 95% del PM	1,72 € / m2	1,000 m2	1,71617 €
	PO	P93M-LP9K	Solera de Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	23,81 € / m2	1,000 m2	23,81221 €
	PO	P924-DX77	Subbase de 15 cm de gruix de Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	10,37 € / m2	1,000 m2	10,37088 €

**Cost directe: 44,74455 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 44,74455 € / m2**

P7C25-DDM1

Aïllament de Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió  $\geq 200$  kPa, resistència tèrmica entre 3,529 i 3,243 m<sup>2</sup>·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada sense adherir

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,040 h	0,982 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,080 h	2,3536 €
	MAT	B7C25-186W	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 120 mm de gruix, resistència a compressió $\geq 200$ kPa, resistència tèrmica entre 3,529 i 3,243 m <sup>2</sup> ·K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	16,66 € / m <sup>2</sup>	1,050 m <sup>2</sup>	17,493 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,34 € / %	0,015 %	0,05003 €

**Cost directe: 20,87863 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 20,87863 € / m<sup>2</sup>**

P81F-CWFZ

Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P811-3FFT	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	32,04 € / m2	1,000 m2	32,04433 €
	PO	P2142-4RMJ	Repicat d'arrebossat de morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	14,95 € / m2	1,000 m2	14,95095 €
	PO	P89H-4V7I	Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura a la calç amb acabat llis, amb dues capes d'acabat	3,67 € / m2	1,000 m2	3,67251 €

**Cost directe: 50,66779 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 50,66779 € / m2**

P810-3FLO

Formació d'aresta, amb pasta de ciment ràpid CNR4

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,060 h	1,473 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,120 h	3,5304 €
	MAT	B056-06J5	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,15 € / kg	1,502 kg	0,22523 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,00 € / %	0,025 %	0,12509 €

**Cost directe: 5,35371 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,35371 € / m**

P811-3EXP

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,528 h	12,9624 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,800 h	23,536 €
	MAT	B055-067M	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20 € / t	0,003 t	0,43533 €
	COMPO	B07F-0LT5	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	111,68 € / m3	0,024 m3	2,68044 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	36,50 € / %	0,025 %	0,91246 €

**Cost directe: 40,52663 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 40,52663 € / m2**

P865-AD5Y

Revestiment vertical a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,450 h	11,8485 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,450 h	13,473 €
	MAT	B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	2,19 € / kg	0,150 kg	0,3285 €
	MAT	B0D31-07P4	Llata de fusta de pi	417,04 € / m3	0,004 m3	1,75157 €
	MAT	B0AO-07IG	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16 € / u	6,250 u	1,00 €
	MAT	B0CU3-2GAE	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	8,11 € / m2	1,000 m2	8,11 €
	MAT	B0AQ-07GT	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	4,78 € / cu	0,060 cu	0,2868 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,32 € / %	0,015 %	0,37982 €

**Cost directe: 37,17819 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 37,17819 € / m2**

P654-12ZLN MOD

Divisòria i revestiment per a formació de mòdul de recepció amb estructura principal de perfils 120x45mm de fusta col·locats en vertical i fixats mecànicament a sostre i terra i panell divisorí tipus envà amb placa de guix laminat i tauler de OSB/2 amb aïllament de plaques de llana de roca format per estructura senzilla normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 100 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 15 mm i l'altra amb tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica  $\geq 1,765 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ . Inclou mòdul central que incorpora obertura de 200x180cm amb vidre laminar de seguretat 5+5mm, fix + practicable i part inferior de 200x110cm amb tauler de tricapa d'avet.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,130 h	3,3956 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,380 h	11,1796 €
	MAT	B6B0-1BTM	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,68 € / m	0,940 m	0,6392 €
	MAT	B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04 € / m	4,000 m	0,16 €
	MAT	B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,42 € / kg	0,800 kg	1,136 €
	MAT	B6B1-0KK4	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,06 € / m	0,997 m	1,05735 €
	MAT	B6B1-0KK8	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,23 € / m	3,675 m	4,52025 €
	MAT	B0CC0-21OU	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,64 € / m <sup>2</sup>	1,030 m <sup>2</sup>	5,8092 €
	MAT	B0CC0-21OR	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	8,18 € / m <sup>2</sup>	1,060 m <sup>2</sup>	8,6708 €
	MAT	B7C93-11IC0	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m <sup>3</sup> , de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq$	2,97 € / m <sup>2</sup>	1,030 m <sup>2</sup>	3,0591 €

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
			0,034 W/(m·K) i resistència tèrmica $\geq 1,765 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$			
	MAT	B0AO-07II	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,27 € / u	6,000 u	1,62 €
	MAT	B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats	4,97 € / cu	0,120 cu	0,5964 €
	MAT	B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	13,46 € / cu	0,420 cu	5,6532 €
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,450 h	11,8485 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,450 h	13,473 €
	MAT	B0AK-07AT	Clau acer galvanitzat	2,19 € / kg	0,150 kg	0,3285 €
	MAT	B0D31-07P4	Llata de fusta de pi	417,04 € / m3	0,004 m3	1,75157 €
	MAT	B0AO-07IG	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,16 € / u	6,250 u	1,00 €
	MAT	B0CU3-2GAE	Tauler d'encenalls orientats OSB/2, de 15 mm de gruix, per a ambient sec segons UNE-EN 300, reacció al foc D-s2,d0, treballat al taller	8,11 € / m2	1,000 m2	8,11 €
	MAT	TRICAPA	Tauler de fusta tricapa realitzat amb tres capes de fusta d'avet, de 19 mm de gruix	33,95 € / m2	0,150 m2	5,09 €
	MAT	B0AQ-07GT	Visos per a fusta o tacs de PVC, d'acer, cadmiats	4,78 € / cu	0,060 cu	0,2868 €
	MO	A01-FEPA	Ajudant vidrier	25,90 € / h	0,2000 h	5,18 €
	MO	A0F-0010	Oficial 1a vidrier	28,58 € / h	0,200 h	5,12 €
	MAT	B0CU3-2GAE	Tancament de vidre lluna incolora	227,45 € / m2	0,150 m2	34,12 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,58 € / %	0,015 %	0,21863 €

**Cost directe: 134,61 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 134,61 € / m2**

P824-3R8D

Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb Rajola de gres porcellànic premnat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,120 h	2,946 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,360 h	10,5912 €
	MAT	B094-06TL	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	0,98 € / kg	4,903 kg	4,80474 €
	MAT	B053-1VF9	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,21 € / kg	0,705 kg	0,85305 €
	MAT	B0FG2-0GNF	Rajola de gres porcellànic premnat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 6 a 15 u peces/m2 grup Bla (UNE-EN 14411), preu superior	22,89 € / m2	1,100 m2	25,179 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,54 € / %	0,025 %	0,33843 €

**Cost directe: 44,71242 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 44,71242 € / m2**

P846-9JO8

Cel ras de Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,400 h	10,448 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,400 h	11,768 €
	MAT	B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04 € / m	1,890 m	0,0756 €
	MAT	B845-2L8P	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,32 € / m2	1,000 m2	4,32 €
	MAT	B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,42 € / kg	0,473 kg	0,67095 €
	MAT	B0CC0-21OV	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,62 € / m2	1,030 m2	4,7586 €
	MAT	B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	13,46 € / cu	0,180 cu	2,4228 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,22 € / %	0,015 %	0,33324 €

**Cost directe: 34,79719 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 34,79719 € / m2**

P846-9JO6

Cel ras de Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520, amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,400 h	10,448 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,400 h	11,768 €
	MAT	B7J1-0SL0	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04 € / m	1,890 m	0,0756 €
	MAT	B845-2L8P	Entramat d'estructura senzilla d'acer galvanitzat per a cel ras continu de plaques de guix laminat format per perfils col·locats cada 600 mm com a màxim, per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a suportar una càrrega de fins a 15 kg	4,32 € / m2	1,000 m2	4,32 €
	MAT	B7J6-0GSL	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,42 € / kg	0,473 kg	0,67095 €
	MAT	B0CC0-21OS	Placa de guix laminat hidròfuga (H) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,62 € / m2	1,030 m2	7,8486 €
	MAT	B0AQ-07GR	Visos per a plaques de guix laminat	13,46 € / cu	0,180 cu	2,4228 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,22 € / %	0,015 %	0,33324 €

**Cost directe: 37,88719 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 37,88719 € / m2**

## CEL-FUST MOD

Cel ras amb perfil de fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament de fusta amb 2 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. amb peces de dimensions de 45x45mm, col·locades horitzontalment amb una separació de 15cm entre perfils, fixat amb cargols d'acer inoxidable a entramat horitzontals de perfils de 120x45mm de secció, de fusta de pi, amb el tractament adequat, amb classe d'ús 2 i 3 segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20% formant una quadricula de 1x1m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m com a màxim, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m, per a una alçària de cel ras de 5 m com a màxim.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,550 h	14,4815 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,550 h	16,4670 €
	MAT	B0D31-07P4	Llata de fusta de pi	417,04 € / m3	0,100 m3	41,7040 €
	MAT	mt12ple010b	Vareta roscada galvanitzada "PLACO", de 6 mm de diàmetre i 1000 mm de longitud	0,93 € / m2	4,000 u	3,72 €
	MAT	mt12arp030a	Cargol autoroscant X-Ray Protection 25 "PLACO", amb cap de trompeta, de 25 mm de longitud.	0,02 € / u	4,00 u	0,0800 €
	MAT	LLISTOLARIX	Llistons de fusta massissa de pi Larix, sense tractar, amb les vores rectes, de 45x45 mm de secció, amb una separació entre cares de 15 mm, amb classe d'ús 3, segons UNE-EN 335, tall en taller, per a muntatge en obra, amb cargols autoroscants d'acer inoxidable per a la fixació del revestiment a la subestructura suport; amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials per a la resolució de punts singulars	33,95 € / m2	1,050 m2	35,6475 €
	MAT	mt07emr411aa	Cargol de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, d'acer al carboni, per a ús exterior	0,08 € /cu	8,000 u	0,6400 €

**Cost directe: 112,74 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 112,74 € / m2**

P9D5-14QD9

Paviment interior, de Rajola de gres premat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,240 h	6,2688 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,035 h	0,85925 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,540 h	15,8868 €
	MAT	B094-06TL	Adhesiu cimentós tipus C2 lliscament reduït i temps obert ampliat (TE) segons norma UNE-EN 12004	0,98 € / kg	7,004 kg	6,86343 €
	MAT	B053-1VF9	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,21 € / kg	1,425 kg	1,72425 €
	MAT	B0FG2-0GLW	Rajola de gres premat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1a (UNE-EN 14411), preu superior	27,91 € / m2	1,040 m2	29,0264 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,01 € / %	0,015 %	0,34522 €

**Cost directe: 60,97415 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 60,97415 € / m2**

P9U8-4Z8O

Sòcol de rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,024 h	0,62688 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,120 h	3,5304 €
	MAT	B094-06TJ	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36 € / kg	0,525 kg	0,189 €
	MAT	B053-1VF8	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,46 € / kg	0,100 kg	0,04602 €
	MAT	B9U7-0JAO	Sòcol de rajola gres porcellànic premsat esmaltat, de 8 cm d'alçària	3,79 € / m	1,020 m	3,8658 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,16 € / %	0,015 %	0,06236 €

**Cost directe: 8,32046 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 8,32046 € / m**

P9D5-14Q4E

Paviment exterior, de Rajola de gres presmat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,240 h	6,2688 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,035 h	0,85925 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,540 h	15,8868 €
	MAT	B094-06TO	Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004	1,04 € / kg	7,004 kg	7,28364 €
	MAT	B053-1VF9	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,21 € / kg	1,425 kg	1,72425 €
	MAT	B0FG2-0GLW	Rajola de gres presmat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B1a (UNE-EN 14411), preu superior	27,91 € / m2	1,040 m2	29,0264 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,01 € / %	0,015 %	0,34522 €

**Cost directe: 61,39436 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 61,39436 € / m2**

P878-5Z4Y MOD

Preparació de paraments per a pintar, realitzada amb pasta anivelladora, per a interior

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	B8ZE-158X	Pasta anivelladora tixotròpica i d'assecatge ultraràpid	1,10 € / kg	0,578 kg	0,63525 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 € / %	0,025 %	0,00 €

**Cost directe: 0,63525 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 0,63525 € / m2**

P89I-4V8T

Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,010 h	0,2612 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B896-HYAR	Pintura plàstica, per a interiors	3,68 € / kg	0,398 kg	1,4639 €
	MAT	B8ZM-0P35	Segelladora	4,38 € / kg	0,153 kg	0,67014 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20 € / %	0,015 %	0,04805 €

**Cost directe: 5,38529 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,38529 € / m2**

P89K-42YR

Pintat de parament vertical de fusta, a l'esmalt sintètic, amb una capa de protector químic insecticida-fungicida, una segelladora i dues d'acabat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,020 h	0,5224 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,200 h	5,884 €
	MAT	B891-0P02	Esmalt sintètic	13,83 € / kg	0,347 kg	4,79624 €
	MAT	B8ZK-0P39	Protector químic insecticida-fungicida per a fusta (TP8)	6,91 € / l	0,150 l	1,0365 €
	MAT	B8ZM-0P35	Segelladora	4,38 € / kg	0,153 kg	0,67014 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,41 € / %	0,015 %	0,0961 €

**Cost directe: 13,00538 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 13,00538 € / m2**

P8A4-AKV8

Tractament de protecció superficial de superfície vertical de fusta, amb Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat, aplicat en dues capes

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,010 h	0,2612 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B8A0-2J0F	Lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat	17,19 € / l	0,143 l	2,45473 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20 € / %	0,015 %	0,04805 €

**Cost directe: 5,70598 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,70598 € / m2**

P89H-4V7G

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,010 h	0,2612 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B896-HYBR	Pintura plàstica, per a exteriors	5,32 € / kg	0,551 kg	2,93026 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20 € / %	0,015 %	0,04805 €

**Cost directe: 6,1815 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 6,1815 € / m2**

P894-4V8Y

Pintat de barana i reixa d'acer de barrots separats 10 cm, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,055 h	1,4366 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,570 h	16,7694 €
	MAT	B891-0P01	Esmalt de poliuretà d'un u component	8,48 € / kg	0,275 kg	2,33539 €
	MAT	B8Z6-0P2D	Imprimació antioxidant	21,80 € / kg	0,224 kg	4,89192 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,21 € / %	0,015 %	0,27309 €

**Cost directe: 25,7064 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 25,7064 € / m2**

## PA12-83OM MOD

Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 180x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	BA10-1Y8X MOD	Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 5 a 5,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Ferratges, maneta i pany.	431,24 € / m2	5,220 m2	2.251,07 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 2.289,20 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 2.289,20 € / u**

## PA12-83OM MOD 2

Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 240x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	BA10-1Y8X MOD2	Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 6 a 6,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Ferratges, maneta i pany..	370,31 € / m2	6,960 m2	2.577,29 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 2.615,57 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 2.615,57 € / u**

## PA12-83OM MOD 3

Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra aproximat de 90x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	BA10-1Y8X MOD3	Balconera de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 2,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Ferratges, maneta i pany.	674,91 € / m2	2,610 m2	1.761,52 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 1.799,65 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1.799,65 € / u**

## PA10-84RF MOD

Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 240x245 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	MAT	BA12-1XVX MOD	Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 5 a 5,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	304,51 € / m2	5,880 m2	1.790,52 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 1.828,66 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1.828,66 € / u**

## PA1O-84RF MOD 2

Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 240x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	MAT	BA12-1XVX MOD2	Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 6 a 6,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	265,09 € / m2	6,960 m2	1.845,032 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 1.883,18 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1.883,18 € / u**

## PA1O-84RF MOD 3

Fulla fixa de fusta de melis per a envernissar, col·locada sobre bastiment de base, per a un buit d'obra aproximat de 120x290 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,150 h	3,9495 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,700 h	20,958 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,440 dm3	8,8484 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,150 dm3	3,7395 €
	MAT	BA12-1XVX MOD3	Fulla fixa de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 3 a 3,99 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana	450,52 € / m2	3,480 m2	1.463,41 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,91 € / %	0,025 %	0,62269 €

**Cost directe: 1.501,54 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1.501,54 € / u**

## PA18-83E5 MOD

Finestra de fusta laminada de pi, envernissat, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 90x90 cm, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Inclou ferratges, pany i tancaments de seguretat, manetes, tiradors i tots els elements necessaris.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,100 h	2,633 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,400 h	11,976 €
	MAT	BA11-1XNO MOD	Finestra de fusta laminada de pi, envernissat, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra de 0,75 a 1,04 m2 de superfície, classificació mínima 5 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 8A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C4 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, amb bastiment sense persiana. Ferratges, maneta i pany.	950,00 € / m2	0,810 m2	769,503 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,220 dm3	4,4242 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,070 dm3	1,7451 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,61 € / %	0,025 %	0,36523 €

**Cost directe: 807,62 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 807,62 € / u**

PC1D-9NLM

Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0F-0010	Oficial 1a vidrier	28,58 € / h	0,700 h	20,006 €
	MAT	BC14-1M2B	Vidre aïllant de lluna incolora de 5+5 mm de gruix amb 1 butiral de color estàndard classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 2 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600	95,88 € / m2	1,000 m2	95,88 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,01 € / %	0,015 %	0,30009 €

**Cost directe: 116,18609 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 116,18609 € / m2**

P8K1-HBZY MOD

Escopidor de 35 cm d'amplària de fusta, com a màxim, de pi oregó i de 52 mm de gruix, tallat, ribotat i polit, amb trencaigües a un cantell i envernissat, col·locat amb adhesiu d'aplicació a dues cares

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,200 h	5,266 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,200 h	5,988 €
	MAT	B090-06VU	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,46 € / kg	0,090 kg	0,4914 €
	MAT	B8K0-H6WF	Escopidor de fusta de pi d'Oregó, de 35 cm d'amplària, com a màxim, i de 52 mm de gruix, tallat, ribotat, polit i envernissat, amb trencaigües a un cantell	31,78 € / m	1,000 m	31,78 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,25 € / %	0,015 %	0,16881 €

**Cost directe: 43,69421 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 43,69421 € / m**

P8KC-I11A

Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,300 h	7,836 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,300 h	8,826 €
	MAT	B0A5-06VX	Cargol autoroscant amb volandera	0,26 € / u	6,000 u	1,56 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,050 dm3	1,2465 €
	MAT	B0CHK-2OG8	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, 30 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a escopidor	5,48 € / m	1,071 m	5,86908 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,66 € / %	0,015 %	0,24993 €

**Cost directe: 25,58751 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 25,58751 € / m**

## PA23-73HH MOD

Fusteria interior, envernissat, amb porta de fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 290 cm d'alçària, amb fulla batent i fix superior, per a una llum de bastiment de 80x290 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta. Inclou ferratges, manetes i pany.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	PAP0-373P	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 290 cm d'alçària	92,14 € / u	1,000 u	92,14 €
	PO	PAQ5-37PS MOD	Fulla batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, 80 cm d'amplària i 210 cm alçària i fix superior de 80cm, envernissat, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	447,09 € / u	1,000 u	447,10 €
	PO	PAZ7-4X13 MOD	Tapajunts de fusta envernissat de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	3,14 € / m	5,952 m	18,71167 €

---

**Cost directe: 557,92 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 557,92 € / m2**

## PA23-73HH MOD 2

Fusteria interior, envernissat, amb porta de 2 fulles batent per a porta interior, de 40 mm de gruix, de cares llises i estructura interior de fusta, de 80 cm d'amplària i de 290 cm d'alçària, amb fulles batents i fix superior. per a una llum de bastiment de 125x290 cm, amb bastiment de paredó per a porta, de fulles batents i tapajunts de fusta. Inclou ferratges, manetes i pany.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	PAP0-373P	Bastiment de paredó per a porta, de fulles batents, de fusta de pi roig per a pintar per a una llum de bastiment de 80 cm d'amplària i 290 cm d'alçària	92,14 € / u	1,000 u	92,14 €
	PO	PAQ5-37PS MOD2	2 fulles batents per a porta interior, de 40 mm de gruix, 125 cm d'amplària i 210 cm alçària i fix superior de 80cm, envernissat, de cares llises i estructura interior de fusta, col·locada	547,09 € / u	1,000 u	547,10 €
	PO	PAZ7-4X13 MOD2	Tapajunts de fusta envernissat de secció rectangular llisa de 9 mm de gruix i de 60 mm d'amplària, col·locat	3,14 € / m	5,952 m	18,71167 €

**Cost directe: 657,92 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 657,92 € / m2**

## PAS2-5RAQ

Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60, una fulla batent, per a una llum de 100x210 cm, preu alt, col·locada

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0F-000P	Oficial 1a manyà	29,88 € / h	0,375 h	11,205 €
	MAT	BAS1-0I1N	Porta tallafocs metàl·lica, EI2-C60 una fulla batent per a una llum de 100x210 cm, preu alt	351,00 € / u	1,000 u	351,00 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,21 € / %	0,025 %	0,28013 €

**Cost directe: 362,48513 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 362,48513 € / u**

## HEC020 MOD

Rebut de bastiment de base de fusta a paret de fàbrica, amb patilles d'ancoratge, amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-5, per fixar posteriorment, sobre ell, el bastiment de la fusteria exterior de més de 4 m<sup>2</sup> de superfície.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,460 h	11,29 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,4500 h	13,24 €
	MAT	mt09mif010ia	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,48 € / t	0,024 t	1,38 €

**Cost directe: 25,29 € / ut**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 25,29 € / ut**

## HEC020 MOD 2

Rebut de bastiment de base de fusta a paret de fàbrica, amb patilles d'ancoratge, amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-5, per fixar posteriorment, sobre ell, el bastiment de la fusteria exterior d'entre 2 i 4 m<sup>2</sup> de superfície.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,440 h	10,80 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,4100 h	12,06 €
	MAT	mt09mif010ia	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm <sup>2</sup> ), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,48 € / t	0,025 t	1,44 €

**Cost directe: 24,28 € / ut**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 24,28 € / ut**

PAM2-36TE

Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPA	Ajudant vidrier	25,90 € / h	1,000 h	25,90 €
	MO	A0F-0010	Oficial 1a vidrier	28,58 € / h	1,000 h	28,58 €
	MAT	BAM2-OTZH	Tancament de vidre lluna incolora trempada de 10 mm de gruix amb una fulla batent, una tarja lateral i una tarja superior, amb fixacions mecàniques	227,45 € / m2	1,000 m2	227,45 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	54,48 € / %	0,025 %	1,362 €

**Cost directe: 283,292 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 283,292 € / m2**

PB12-DIWZ

Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPB	Ajudant manyà	26,22 € / h	0,200 h	5,244 €
	MO	A0F-000P	Oficial 1a manyà	29,88 € / h	0,400 h	11,952 €
	MAT	BB10-0XME	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	74,58 € / m	1,000 m	74,58 €
	MAT	B0AP-07IX	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,75 € / u	2,000 u	3,50 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,20 € / %	0,025 %	0,4299 €

**Cost directe: 95,7059 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 95,7059 € / m**

P662-6YA9

Mampara divisòria entre cabines sanitàries de 140 cm de llargària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares, amb perfils de fixació i peus regulables d'acer inoxidable

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,120 h	3,1344 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,120 h	3,5304 €
	MAT	B660-2ODW	Ferramenta per a mampares sintètiques per a divisòria entre cabines, composta de perfils U o L per fixació a paret o mampara i peu regulable de 15 cm alçada, d'acer inoxidable	17,65 € / u	1,000 u	17,65 €
	MAT	B662-2OCY	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar divisòria entre cabines sanitàries	81,83 € / m2	2,800 m2	229,124 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,66 € / %	0,015 %	0,09997 €

**Cost directe: 253,53877 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 253,53877 € / u**

P662-6YA8

Mòdul frontal de cabina sanitària format per una porta practicable i lateral fix, de 80 cm d'amplària i 205 cm d'alçada total, de tauler de resines fenòliques HPL de 13 mm de gruix amb acabat de color a les dues cares amb ferramentada d'acer inoxidable, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, peus regulables i perfil superior de suport amb elements de fixació

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,400 h	10,448 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,400 h	11,768 €
	MAT	B660-2ODX	Ferramenta per a mampares sintètiques per a mòdul frontal amb porta i elements fixos, composta de 3 frontisses, 1 tirador, 1 tanca amb indicació exterior, 2 peus regulables i perfil superior i suports, d'acer inoxidable	40,57 € / u	1,000 u	40,57 €
	MAT	B662-2OCZ	Placa fenòlica HPL de 13 mm de gruix, amb acabat de color a les dues cares, treballada a taller per a formar mòdul frontal amb porta i elements fixos de cabines sanitàries	106,78 € / m2	1,600 m2	170,848 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,22 € / %	0,015 %	0,33324 €

**Cost directe: 233,96724 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 233,96724 € / u**

PJ117-3BIM

Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb suports murals i amb mig peu

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPE	Ajudant lampista	26,08 € / h	0,125 h	3,26 €
	MO	A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	0,500 h	15,205 €
	MAT	BJ115-0QDS	Lavabo mural amb mig peu de porcellana esmaltada, senzill, d'amplària 53 a 75 cm, de color blanc i preu mitjà	109,25 € / u	1,000 u	109,25 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,025 dm3	0,62325 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,47 € / %	0,025 %	0,46163 €

**Cost directe: 128,79988 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 128,79988 € / u**

PJ11C-3D00

Inodor de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu mitjà, col·locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPE	Ajudant lampista	26,08 € / h	0,340 h	8,8672 €
	MO	A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	1,250 h	38,0125 €
	MAT	BJ11C-0Q6M	Inodor per a col·locar sobre el paviment de porcellana esmaltada, de sortida horitzontal, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, color blanc i preu mitjà	261,89 € / u	1,000 u	261,89 €
	MAT	B7JE-0GTM	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,93 € / dm3	0,012 dm3	0,29916 €
	MAT	BJ11O-0PMV	Pasta per a segellar l'enllaç d'inodors, abocadors i plaques turques	4,46 € / kg	0,245 kg	1,0927 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	46,88 € / %	0,025 %	1,17199 €

**Cost directe: 311,33355 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 311,33355 € / u**

## PJ11D-3CLN

Urinari de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu mitjà, col·locat amb fixacions murals

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPE	Ajudant lampista	26,08 € / h	0,075 h	1,956 €
	MO	A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	0,300 h	9,123 €
	MAT	BJ11D-0Q9O	Urinari mural de porcellana esmaltada amb sífó incorporat, alimentació integrada, de color blanc i preu mitjà	192,04 € / u	1,000 u	192,04 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,08 € / %	0,025 %	0,27697 €

**Cost directe: 203,39598 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 203,39598 € / u**

## PJ214-6P1V

Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla, sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets i alimentació per bateries, muntat superficialment

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPE	Ajudant lampista	26,08 € / h	0,150 h	3,912 €
	MO	A0F-000N	Oficial 1a lampista	30,41 € / h	0,600 h	18,246 €
	MAT	BJ214-1JKE	Aixeta amb accionador infraroig per a lavabo de classe senzilla per a muntar superficialment, sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets i alimentació per bateries	202,73 € / u	1,000 u	202,73 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	22,16 € / %	0,015 %	0,33237 €

**Cost directe: 225,22037 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 225,22037 € / u**

PJ41-HA1W

Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col·locat amb fixacions mecàniques

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	1,000 h	29,42 €
	MAT	BJ4Z-H68C	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable	340,03 € / u	1,000 u	340,03 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,42 € / %	0,015 %	0,4413 €

**Cost directe: 369,8913 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 369,8913 € / u**

## IET

Xarxa elèctrica de distribució interior per a oficina de 320 m<sup>2</sup>, composta dels següents elements: QUADRE GENERAL DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ format per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) (no inclòs en aquest preu) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar, 5 interruptors diferencials de 40 A, 5 interruptors automàtics magnetotèrmics de 10 A, 3 interruptors automàtics magnetotèrmics de 16 A, 2 interruptors automàtics magnetotèrmics de 25 A; CIRCUITS INTERIORS constituïts per cables unipolars amb conductors de coure ES07Z1-K (AS) reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1 3G2,5 mm<sup>2</sup> i 5G6 mm<sup>2</sup>, sota tub protector de PVC flexible, corrugat, amb IP545, per a canalització encastada: 2 circuits per enllumenat, 2 circuits per preses de corrent, 1 circuit per calefacció elèctrica, 1 circuit per aire condicionat, 2 circuits per enllumenat d'emergència, 1 circuit per tanca automatitzada, 1 circuit per sistema de detecció i alarma d'incendis; MECANISMES: gamma alta (tecla o tapa: blanc; marc: blanc). Totalment muntada, connexionada i provada.

Xarxa interior de distribució de senyals de telecomunicacions i dades, on s'inclou: registres de pas ICT, canalització interior ICT (tubs PVC), preses/registres de senyal ICT, preses de veu/dades composta per un mecanisma tipus rj45 ca, cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 u/utp, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons une-en 50266, col·locat sota tub o canal cable coaxial transmissió de dades, cable de parells per a instal·lacions telefòniques, instal·lació completa de recepció terrestre (VHF-UHF), instal·lació completa d'antena televisió satèl·lit. Inclou fixacions, accessoris, peces especials i ajudes per a instal·lacions per deixar totalment instal·lat per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 9.800,00 €**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 9.800,00 €**

## IEI

28 ut. Luminària lineal de 400cm, amb llum LED. Instal·lació en superfície:

Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x4000x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.

3 ut. Luminària lineal de 140cm, amb llum LED. Instal·lació en superfície:

Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, de 50x1400x75 mm, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.

2 ut. Luminària circular 90cm de diàmetre, amb llum LED. Instal·lació en superfície:

Subministrament i instal·lació de Luminària lineal de sostre, no regulable, amb cos d'alumini extrudit de color blanc, de 25 W, alimentació a 220/240 V i 50-60 Hz, amb llum LED LED830, temperatura de color 3000 K, difusor de policarbonat òpal color gel, índex de reproducció cromàtica major de 80, flux lluminós 1950 lúmens, grau de protecció IP20, amb elements de fixació per a instal·lació de lluminària de superfície. Instal·lació en superfície.

20 ut. Downlight led:

Subministrament i instal·lació de llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 19 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =19, eficàcia lluminosa de 60 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe II, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat

3 ut. Downlight led:

Llum decoratiu encastable tipus downlight amb leds amb una vida útil de 50000 h, de forma circular, 35 W de potència, òptica d'alumini especular amb UGR =22, eficàcia lluminosa de 80 lm/W, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos d'alumini i vidre transparent i grau de protecció IP54, encastat.

24 ml. Luminària TAPE LED 3000°K 14,4W/m 12Vcd amb guia alumini en superfície:

Subministrament i instal·lació de tira decorativa tipus Tape Led de 14,4 W/m de potència, 13lm/led, 60led/m, amb grau de protecció IP44. Inclou font d'alimentació i guia d'alumini en superfície al sostre, per deixar totalment instal·lat per el seu correcte funcionament.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 24.200,00 €**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 24.200,00 €**

IF

Xarxa interior de distribució d'aigua calenta i freda sanitària, segons HS-4, amb dotació per: vàters i lavabos, realitzada amb tub multicapa de polietilè resistent a la temperatura/alumini/polietilè resistent a la temperatura (PE-RT/Al/PE-RT), de 25 mm de diàmetre exterior i 2,5 mm de gruix, sèrie 5, classe 1-2-4-5/6 bar, subministrat en rotllos, amb aïllament tèrmic, de 10 mm d'espessor i capa de protecció, "FITTINGS ESTÁNDAR"; derivacions individuals per a cada estança humida, col·lector de distribució principal metàl·lic, amb connexió d'entrada de 32mm, amb 8 sortides de 25mm, col·locat encastat, dilatadors, aïllament segons RITE. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou provar la instal·lació, posar en marxa la mateixa, la neteja de la brutícia generada durant l'execució de la partida i tots els materials, treballs i mitjans necessaris.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 3.200,00 €**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 3.200,00 €**

IS

Xarxa de petita evacuació encastada, amb tub de PVC, sèrie B, de 50/75/90 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu. Inclou preses de desaigua, connexions a elements, material auxiliar per al muntatge i subjecció, líquid netejador i adhesiu per tubs i accessoris per deixar instal·lat fins a baixant o col·lector horitzontal.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 2.400,00 €**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 2.400,00 €**

IPC

Subministrament i instal·lació de sistema d'enllumenat d'emergència amb lluminàries d'emergència, amb dos led de 1 W, flux lluminós 220 lúmens, carcassa de 154x80x47 mm, classe I, protecció IP20, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 2 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h. Instal·lació en superfície en zones comuns. Inclús accessoris i elements de fixació.

Xarxa de detecció d'incendis, amb instal·lació de detectors, polsadors i demés components de l'alarma d'incendis, programació de la matriu central i proves de funcionaments. Subministrament de tub corrugat de pvc lliure d'alogens vermell grau 7, precablejat amb mànega de cable parell trenat apantallat 2x1,5mm resistent al foc RF120. Senyals de PVC ´ ´ Polsador ´ ´ Fotoluminiscent per a indicar la situació dels equips de protecció contra incendis en situacions de baixa visibilitat. Classe B, per a visualització en distància igual o inferior a 10 metres. Dimensions: 210x290mm. Conforme a normativa UNE-23033-1 ´ ´. Detectors òptics analògics Ziton + base per a la serie ZP700. Sirenes òptico acústiques analògiques alimentades des de laç. Polsadors analògics Ziton. Retenedors electromagnètics per a porta tallafoc, amb botó de desbloqueig i força de retenció de 50kg/500N i Mòduls programables d'una sortida per a sistemes analògics Ziton

Subministrament i instal·lació d'extintors portàtils de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-144B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Inclou elements de senyalització.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 5.300,00 €**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5.300,00 €**

HYA010-T

Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'infraestructura comú de telecomunicacions (ICT) formada per: escomesa, canalitzacions i registre d'enllaç, recintes, canalitzacions i registres principals i secundaris, registres de terminació de xarxa, canalització interior d'usuari, registres de pas i registres de pressa, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 5,91 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,91 € / m2**

HYA010-C

Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 5,93 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 5,93 € / m2**

HYA010-E

Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació elèctrica formada per: posada a terra, xarxa d'equipotencialitat, caixa general de protecció, línia general d'alimentació, centralització de comptadors, derivacions individuals i xarxa de distribució interior, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 12,02 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 12,02 € / m2**

HYA010-F

Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de fontaneria formada per: connexió de servei, tub d'alimentació, bateria de comptadors, grup de pressió, dipòsit, muntants, instal·lació interior, qualsevol altre element component de l'instal·lació, accessoris i peces especials, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 7,902 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 7,90 € / m2**

HYA010-S

Repercussió per m<sup>2</sup> de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de salubritat formada per: sistema d'evacuació (baixants interiors i exteriors d'aigües pluvials i residuals, canalons, caixes sifòniques, col·lectors suspesos, sistemes d'elevació, derivacions individuals i qualsevol altre element component de la instal·lació), amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs..

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 6,76 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 6,76 € / m2**

YCX010

Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 350,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 350,00 € / u**

YIX010

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 260,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 260,00 € / u**

YSX010

Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'obres, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi, reparació o reposició, canvi de posició i transport fins al lloc d'emmagatzematge o retirada a contenidor.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 180,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 180,00 € / u**

YMX010

Medicina preventiva i primers auxilis, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 135,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 135,00 € / u**

YPX010

Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar, necessàries per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 235,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 235,00 € / u**

XUX010

Conjunt de proves de servei, per comprovar el correcte funcionament de les següents instal·lacions: electricitat, fontaneria i sanejament.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
---------	-------	------	------------	------	-----------	--------

Sense descomposició

**Cost directe: 450,00 € / u**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 450,00 € / u**

P221B-EL6Z

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió amb retroexcavadora

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAQ	C13C-00LP	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,51 € / h	0,143 h	8,08093 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 € / %	0,015 %	0,00 €

**Cost directe: 8,08093 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 8,08093 € / m3**

P310-D51K

Armadura de rases i pous AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic  $\geq 500$  N/mm<sup>2</sup>

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPO	Ajudant ferrallista	26,12 € / h	0,008 h	0,20896 €
	MO	A0F-000I	Oficial 1a ferrallista	29,42 € / h	0,006 h	0,17652 €
	MAT	B0AM-078F	Filferro recuit d'1,3 mm	1,90 € / kg	0,005 kg	0,00969 €
	COMPO	B0B6-107E	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic $\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	1,31 € / kg	1,000 kg	1,30786 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,39 € / %	0,015 %	0,00578 €

**Cost directe: 1,70881 € / kg**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 1,70881 € / kg**

P312-I60P

Formigonament de rases i pous, amb Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,250 h	6,1375 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,063 h	1,83875 €
	MAT	B06F2-I05P	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	97,62 € / m3	1,100 m3	107,382 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,98 € / %	0,015 %	0,11964 €

**Cost directe: 115,47789 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 115,47789 € / m3**

P3Z3-D53K

Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10, abocat des de camió

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,200 h	4,91 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B067-2A9U	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150 kg/m3/B/10	93,55 € / m3	0,108 m3	10,05663 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,85 € / %	0,015 %	0,11778 €

**Cost directe: 18,02641 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 18,02641 € / m2**

P4E4-Z593

Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment i armat amb Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cercols ni llindes

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4E0-DAVK	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,62 € / kg	1,050 kg	1,69677 €
	PO	P4E2-LP1B	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb Formigó per armar HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, col·locat manualment	161,89 € / m3	0,030 m3	4,85656 €
	PO	P4E5-DKMP	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	45,41 € / m2	1,000 m2	45,40679 €

**Cost directe: 51,96012 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 51,96012 € / m2**

P4LJ-154WK

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m<sup>2</sup>, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, amb una quantia de 5 kg/m<sup>2</sup> d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, malla electrosoldada AP500 T de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,075 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> de Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m<sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6 amb cubilot

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	PO	P4BJ-D9PG	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	3,11 € / m <sup>2</sup>	1,000 m <sup>2</sup>	3,11041 €
	PO	P4BI-D9P6	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm <sup>2</sup>	1,89 € / kg	5,000 kg	9,45296 €
	PO	P4L3-3ZDY	Bigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, amb revoltó de morter de ciment i biguetes de formigó pretesat de 17 a 18 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum < 5 m, de moment flector últim 57,5 kN·m per m d'amplària de sostre	37,89 € / m <sup>2</sup>	1,000 m <sup>2</sup>	37,89099 €
	PO	P4599-ME2K	Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats amb Formigó per armar HA - 25 / P / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m <sup>3</sup> i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot	144,81 € / m <sup>3</sup>	0,075 m <sup>3</sup>	10,86096 €

**Cost directe: 61,31531 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 61,31531 € / m<sup>2</sup>**

P6126-58UN

Paret divisòria recolzada per a revestir de gruix 11,5 cm, de Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,450 h	11,03891 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,899 h	26,45741 €
	MAT	B0F19-132F	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 € / u	38,909 u	7,00364 €
	COMPO	B07F-0LSZ	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	170,90 € / m3	0,016 m3	2,66392 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,50 € / %	0,025 %	0,93741 €

**Cost directe: 48,10128 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 48,10128 € / m2**

P9VF-5CH1

Formació d'esglaó amb totxana de 240x115x100 mm, col·locada amb morter de ciment 1:6

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,210 h	5,1555 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,420 h	12,3564 €
	MAT	B0F19-132F	Totxana de 240x115x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,18 € / u	42,850 u	7,713 €
	COMPO	B07F-0LT4	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m <sup>3</sup> de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm <sup>2</sup> de resistència a compressió, elaborat a l'obra	96,01 € / m <sup>3</sup>	0,009 m <sup>3</sup>	0,90732 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,51 € / %	0,015 %	0,26268 €

**Cost directe: 26,39489 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 26,39489 € / m**

P811-3EXP

Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat i lliscat amb ciment pòrtland amb filler calcari 32,5 R

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,528 h	12,9624 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,800 h	23,536 €
	MAT	B055-067M	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	138,20 € / t	0,003 t	0,43533 €
	COMPO	B07F-0LT5	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	111,68 € / m3	0,024 m3	2,68044 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	36,50 € / %	0,025 %	0,91246 €

**Cost directe: 40,52663 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 40,52663 € / m2**

P5Z15-4Z36

Formació de pendents amb Formigó de 150 kg/m<sup>3</sup>, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l, de 10 cm de gruix mitjà, amb acabat remolinat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,125 h	3,06875 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,125 h	3,6775 €
	COMPO	B06D-0L90	Formigó de 150 kg/m <sup>3</sup> , amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	91,78 € / m <sup>3</sup>	0,101 m <sup>3</sup>	9,26936 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,75 € / %	0,015 %	0,10119 €

**Cost directe: 16,11681 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 16,11681 € / m<sup>2</sup>**

P783-8D34

Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus EB amb una dotació de <= 2 kg/m<sup>2</sup> aplicada en dues capes

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,150 h	3,6825 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,150 h	4,413 €
	MAT	B7Z0-13F4	Emulsió bituminosa, tipusEB	1,66 € / kg	2,200 kg	3,652 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,10 € / %	0,015 %	0,12143 €

**Cost directe: 11,86893 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 11,86893 € / m<sup>2</sup>**

P9D5-14Q4E

Paviment exterior, de Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B11a (UNE-EN 14411), preu superior, col·locades amb Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP3	Ajudant col·locador	26,12 € / h	0,240 h	6,2688 €
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,035 h	0,85925 €
	MO	A0F-000D	Oficial 1a col·locador	29,42 € / h	0,540 h	15,8868 €
	MAT	B094-06TO	Adhesiu cimentós tipus C2 temps obert ampliat i deformable (E S1) segons norma UNE-EN 12004	1,04 € / kg	7,004 kg	7,28364 €
	MAT	B053-1VF9	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,21 € / kg	1,425 kg	1,72425 €
	MAT	B0FG2-0GLW	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, d'1 a 5 u peces/m2 grup B1b/B11a (UNE-EN 14411), preu superior	27,91 € / m2	1,040 m2	29,0264 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,01 € / %	0,015 %	0,34522 €

**Cost directe: 61,39436 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 61,39436 € / m2**

P9VA-9K9M

Esglaó de rajola ceràmica de gres porcellànic premnat esmaltat, format per frontal i estesa de vora recta, amb acabat antilliscant, preu superior i 1 a 2 upeces/m, col·locat amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A0D-0007	Manobre	24,55 € / h	0,350 h	8,5925 €
	MO	A0F-000T	Oficial 1a paleta	29,42 € / h	0,700 h	20,594 €
	MAT	B094-06TJ	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36 € / kg	2,111 kg	0,75978 €
	MAT	B053-1VF8	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,46 € / kg	0,641 kg	0,29463 €
	MAT	B9VB-0JH0	Peça de gres porcellànic premnat esmaltat amb vora recta, 1 a 2 u peces/m, preu superior, acabat antilliscant, per a l'estesa de l'esglaó	55,66 € / m	1,575 m	87,6645 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,19 € / %	0,015 %	0,4378 €

**Cost directe: 118,34321 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 118,34321 € / m**

P89H-4V7G

Pintat de parament vertical exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP9	Ajudant pintor	26,12 € / h	0,010 h	0,2612 €
	MO	A0F-000V	Oficial 1a pintor	29,42 € / h	0,100 h	2,942 €
	MAT	B896-HYBR	Pintura plàstica, per a exteriors	5,32 € / kg	0,551 kg	2,93026 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20 € / %	0,015 %	0,04805 €

**Cost directe: 6,1815 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 6,1815 € / m2**

P2R5-DT2G

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAQ	C154-003M	Camió per a transport de 12 t	54,17 € / h	0,179 h	9,69643 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,00 € / %	0,010 %	0,00 €

**Cost directe: 9,69643 € / m3**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 9,69643 € / m3**

P2RA-EU5G

Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03" segons la Llista Europea de Residus

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	B2RA-28TJ	Disposició controlada en centre de selecció i transferència de residus barrejats peril·losos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03" segons la Llista Europea de Residus	0,30 € / kg	1,000 kg	0,30 €

**Cost directe: 0,30 € / kg**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 0,30 € / kg**

## EML010 MOD

Entramat lleuger de fusta, format per muntants, carregadors i testeres de fusta serrada de pi silvestre (*Pinus sylvestris*) procedent del Nord i Nord-est d'Europa amb certificat PEFC, de 48x148 mm de secció, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural T2 segons INSTA 142; per a classe d'ús 2 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat; tallats i numerats en taller, muntats en obra amb claus, d'acer galvanitzat d'alta adherència.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	mt07mee609bza	Conjunt d'elements estructurals per a entramat lleuger de fusta, compost per muntants, carregadors i testeres de fusta serrada de pi silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> ) procedent del Nord i Nord-est d'Europa amb certificat PEFC, de 48x148 mm de secció, classe resistent C24 segons UNE-EN 338 i UNE-EN 1912, qualitat estructural T2 segons INSTA 142; per a classe d'ús 1 segons UNE-EN 335, amb protecció davant d'agents biòtics que es correspon amb la classe de penetració NP1 segons UNE-EN 351-1, amb acabat raspallat, tallats i numerats en taller, per a muntatge en obra.	1.142,40 € / m <sup>3</sup>	0,010 m	11,54 €
	MAT	mt07emr1111l	Clau, de 6 mm de diàmetre i 100 mm de longitud, d'acer galvanitzat d'alta adherència.	0,37 € / u	6,000 u	2,22 €
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,250 h	6,5825 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,250 h	7,485 €

**Cost directe: 27,84 € / m<sup>2</sup>**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 27,84 € / m<sup>2</sup>**

## EML100

Recolzament de mur estructural d'entramat lleuger de fusta, sobre fonamentació de formigó, format per: capa de regularització de morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm<sup>2</sup> i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm<sup>2</sup>, classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1; impermeabilització de la fonamentació amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 60 cm de desenvolupament, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers; recolzament de l'estructura mitjançant dorment de 38x140 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%, fixat a la fonamentació amb cargols estructurals d'acer zincat; protecció de l'estructura enfront de la humitat per capillaritat amb banda de segellat de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada; i impermeabilització exterior de la trobada amb làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, de fins a 40 cm d'amplària, prèvia aplicació d'emprimació monocomponent a base d'elastòmers. Inclús neteja i preparació de la superfície, acabat superficial remolinat amb esponja o remolinador i enduriment, minves, talls, cavalcaments de les làmines asfàltiques i banda de segellat.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	mt09rem130b	Morter tixòtrop, monocomponent, modificat amb polímers, compost per ciment, àrids seleccionats, fum de sílice, fibres, resines sintètiques i additius especials, amb una resistència a compressió a 28 dies major o igual a 18 N/mm <sup>2</sup> i un mòdul d'elasticitat de 13000 N/mm <sup>2</sup> , classe R2, tipus PCC, segons UNE-EN 1504-3, Euroclasse A1 de reacció al foc, segons UNE-EN 13501-1, per a reparació no estructural del formigó.	0,97 € / kg	0,030 kg	0,03 €
	MAT	mt15pdr020a	Emprimació monocomponent a base d'elastòmers, per a aplicar amb brotxa o corró.	12,61 € / kg	0,600 kg	7,57 €
	MAT	mt14lbr020a	Làmina bituminosa autoadhesiva, de 1 mm d'espessor, d'aplicació en fred, temperatura d'aplicació entre 0°C i 40°C, per a fonamentacions, subministrada en rotllos de 33 cm d'amplada i 10 m de longitud..	36,67 € / m2	0,600 m2	22,00 €
	MAT	mt07mee203bk	Dorment de 38x89 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior	3,60 € / m	1,000 m	3,60 €

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
			al 20%.cm d'amplada i 10 m de longitud..			
	MAT	mt07emr100aa	Cargol estructural d'acer zincat, amb volandera, de 7,5 mm de diàmetre i 60 mm de longitud, de cap hexagonal, per cargolar directament sobre el forat realitzat en el formigó.	1,18 € / u	5,000 u	5,90 €
	MAT	mt15pdr010a	Banda de segellat de cautxú sintètic EPDM de 100 mm d'amplada, que porta adherida per una de les seves cares dues cintes d'escuma de poliuretà, rang de temperatura de treball de -30 a 100°C, subministrada en rotllos de 25 m de longitud.	11,41 € / m	1,000 m	11,41 €
	MAT	mt14lbr010c	Làmina bituminosa autoadhesiva, de 1,5 mm d'espessor, d'aplicació en fred, temperatura d'aplicació entre -4°C i 30°C, per a fonamentacions, subministrada en rotllos de 100 cm d'amplada i 20 m de longitud.	37,49 € / m2	0,400 m2	15,00 €
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,700 h	18,431 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,450 h	13,473 €

**Cost directe: 97,40 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 97,40 € / m2**

NVQ010

Aïllament tèrmic d'origen vegetal per l'exterior en façana ventilada, amb panell rígid de fibres de fusta, encadellat, de 140 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,5 m<sup>2</sup>K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), densitat 140 kg/m<sup>3</sup>; i posterior impermeabilització amb làmina de microfibres de polipropilè i elastòmer termoplàstic, de 0,6 mm d'espessor i 180 g/m<sup>2</sup>, Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, estanquitat a l'aigua classe W1 segons UNE-EN 1928, segellada amb cinta autoadhesiva, de geotèxtil no teixit de polipropilè, amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, de 6 cm d'amplada. Col·locació en obra: a topall, amb espiga especial, de 6 mm de diàmetre i 190 mm de longitud.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MAT	mt16baa010f	Panell rígid de fibres de fusta, encadellat, de 140 mm d'espessor, resistència tèrmica 3,5 m <sup>2</sup> K/W, conductivitat tèrmica 0,04 W/(mK), densitat 140 kg/m <sup>3</sup> , Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, segons UNE-EN 13171.	23,83 € / m2	1,050 m2	25,02 €
	MAT	mt16bab020f	Espiga especial de 6 mm de diàmetre i 190 mm de longitud.	0,57 € / u	6,000 u	3,42 €
	MAT	mt15bio010a	Làmina de microfibres de polipropilè i elastòmer termoplàstic, de 0,6 mm d'espessor i 180 g/m <sup>2</sup> , Euroclasse E de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, estanquitat a l'aigua classe W1 segons UNE-EN 1928, subministrada en rotllos de 1,50x50 m, segons UNE-EN 13859-2.	3,47 € / m2	1,100 m2	3,817 €
	MAT	mt15sbi010a	Cinta autoadhesiva, de geotèxtil no teixit de polipropilè, amb adhesiu acrílic sense dissolvents i pel·lícula de separació de paper siliconat, de 6 cm d'amplada, rang de temperatura de treball de -40 a 90°C.	0,850 € / m	1,000 m	0,85 €
	MO	mo54	Oficial 1 <sup>a</sup> muntador d'aïllaments.	31,79 € / h	0,180 h	3,814 €
	MO	mo101	Ajudant muntador d'aïllaments.	27,39 € / h	0,180 h	3,287 €

**Cost directe: 40,21 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 40,21 € / m2**

## FAZ012 MOD

Revestiment exterior de façana ventilada, de llistons de fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament vertical exterior de fusta amb 4 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. amb peces de dimensions de 32x32mm, amb una separació entre cares de 10 mm, amb classe d'ús 3, segons UNE-EN 335; col·locació en posició vertical amb cargols autoroscants d'acer inoxidable, sobre subestructura de suport formada per empostissat doble, compost per llatets d'empostissat verticals de 32x100 mm, amb una separació de 600 mm, fixades a suport de fàbrica ceràmica amb tacs de niló amb cargols de cap aixamfranat, d'acer galvanitzat i llatets d'empostissat horitzontals de 25x100 mm, amb una separació de 600 mm, fixades amb cargols d'acer al carboni, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,800 h	21,064 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,800 h	23,952 €
	MAT	mt12ple010b	Llistó de 25x50 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%	1,33 € / m	1,700 u	2,128 €
	MAT	LLISTOLARIX	Llistons de fusta massissa de pi Larix, sense tractar, amb les vores rectes, de 45x45 mm de secció, amb una separació entre cares de 15 mm, amb classe d'ús 3, segons UNE-EN 335, tall en taller, per a muntatge en obra, amb cargols autoroscants d'acer inoxidable per a la fixació del revestiment a la subestructura suport; amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials per a la resolució de punts singulars	33,95 € / m2	1,050 m2	35,647 €
	MAT	mt07emr411aa	Cargol de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, d'acer al carboni, per a ús exterior	0,08 € /cu	9,000 u	0,720 €

**Cost directe: 83,51 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 83,51 € / m2**

GEL-LAR

Subministrament i muntatge de gelosia, amb fusta de làrix, amb tractament de protecció superficial de parament vertical exterior de fusta amb 4 mans de lasur a l'aigua a base de resines amb protector insecticida-fungicida, acabat mat. Col·locació exterior en finestra amb ferraments de penjar, cargolam d'acer inoxidable i elements d'estanquitat. Tot segons plànol de detall.

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEP6	Ajudant fuster	26,33 € / h	0,950 h	25,0135 €
	MO	A0F-000K	Oficial 1a fuster	29,94 € / h	0,950 h	28,443 €
	MAT	mt12ple010b	Llistó de 25x50 mm de secció, de fusta de pinastre (Pinus pinaster), tractada en autoclau, amb classe d'ús 4, segons UNE-EN 335, acabat raspallat, amb humitat inferior al 20%	1,33 € / m	1,600 u	2,128 €
	MAT	LLISTOLARIX	Llistons de fusta massissa de pi Larix, sense tractar, amb les vores rectes, de 45x45 mm de secció, amb una separació entre cares de 15 mm, amb classe d'ús 3, segons UNE-EN 335, tall en taller, per a muntatge en obra, amb cargols autoroscants d'acer inoxidable per a la fixació del revestiment a la subestructura suport; amb el preu incrementat el 5% en concepte de peces especials per a la resolució de punts singulars	33,95 € / m2	0,650 m2	22,067 €
	MAT	mt07emr411aa	Cargol de 5 mm de diàmetre i 50 mm de longitud, d'acer al carboni, per a ús exterior	0,08 € /cu	6,000 u	0,480 €

**Cost directe: 78,13 € / m2**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 78,13 € / m2**

P8K3-5TSG

Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 4 plecs, col·locat amb adhesiu i fixacions mecàniques

Accions	Tipus	Codi	Descripció	Preu	Quantitat	Import
	MO	A01-FEPH	Ajudant muntador	26,12 € / h	0,075 h	1,959 €
	MO	A0F-000R	Oficial 1a muntador	30,41 € / h	0,150 h	4,5615 €
	MAT	B8K2-1391	Escopidor de planxa preformada d'alumini anoditzat d'1,5 mm de gruix, de 95 mm de desenvolupament, amb 4 plecs	14,89 € / m	1,000 m	14,89 €
	MAT	B7JE-0GTI	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	20,11 € / dm3	0,084 dm3	1,68522 €
	MAT	B0AQ-07EX	Visos, d'acer galvanitzats	4,97 € / cu	0,040 cu	0,19681 €
	AUX	A%AUX001	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,52 € / %	0,015 %	0,09781 €

**Cost directe: 23,39034 € / m**

0 % de despeses indirectes: 0,00 €

**Cost d'execució material: 23,39034 € / m**

## CQ\_CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS

## INDEX

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

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

1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS
3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE
4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (DECRET 375/88 DE LA GENERALITAT)
5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.
6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA
7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA
8. TANCAMENTS I PARTICIONS
9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS
10. SUBSISTEMES D'AÏLLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS
11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT
12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ
13. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA
14. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT
15. SUBSISTEMA EVAQUACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS
16. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

- 1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)
  - Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.
- 2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)
  - Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.
- 3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)
  - S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

### A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
  - Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
  - Certificat de garantia del fabricant
  - Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

### B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínimes que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

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

### 1. SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES.

---

- **Excavació:**
  - Control de moviments de l'excavació.
  - Control del material de replè i del grau de compactat.
- **Gestió de l'aigua:**
  - Control del nivell freàtic.
  - Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa trencaments hidràulics.
- **Ancoratges al terreny:**
  - Segons norma UNE EN 1537:2001

### 2. SUBSISTEMA SOTA-RASSANT FONAMENTS.

---

#### 2.1.- DADES PREVIES I DE MATERIALS.

- Estudi geotècnic.
- Anàlisi de les aigües, sempre que hi hagi indicatiu que aquestes puguin ser àcides, salines o d'agressivitat potencial.
- Control geomètric del replanteig i nivell de la fonamentació. Fixació de les toleràncies segons DB SE C "Seguridad Estructural Cimientos".
- Control del formigó armat segons EHE "EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos". (Veure apartat 3)
- Control de fabricació i transport del formigó armat. (Veure apartat 3)

### 3. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT. EHE.

---

#### 3.1 CONTROL DE MATERIALS

##### **Control dels components del formigó segons EHE, la Instrucció per a la Recepció de Ciments, els Segells de Control o Marques de Qualitat i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Ciment (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Aigua per pastar (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Àrids (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Altres components (abans de l'inici de l'obra)
  - o Additius per a formigó (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Cendres volants (Decret 375/88 de la Generalitat)
  - o Addicions per elaborar formigó: Fum de sílice (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Control de qualitat del formigó segons EHE i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars:**

- Resistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Consistència (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Durabilitat (Decret 375/88 de la Generalitat)
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Assaigs de control del formigó:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Modalitat 1: Control a nivell reduït
- Modalitat 2: Control al 100 %
- Modalitat 3: Control estadístic del formigó
- Assaigs d'informació complementaria (en els casos contemplats per la EHE en els articles 72º i 75º i en 88.5, o quan així s'indiqui en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars).
- Pel formigó fet en obra (Decret 375/88 de la Generalitat)

##### **Control de qualitat de l'acer:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control a nivell reduït:
  - Només per armadures passives.

- Control a nivell normal:
  - S'ha de realitzar tant per armadures actives com a passives.
  - És l'únic vàlid per a formigó pretesat.
  - Tant per productes certificats com pels que no ho siguin, els resultats de control de l'acer han de ser coneguts abans de formigonar.
- Comprovació de soldabilitat:
  - En el cas d'existir empalmes per soldadura

**Altres controls:**

- Control de dispositius d'ancoratge i empalmes de soldadures posttesades.
- Control de les beines i accessoris per les armadures de pretesat.
- Control dels equips de tesat.
- Control dels productes d'injecció.

### 3.2 CONTROL DE LA EXECUCIÓ

**Nivells del control de l'execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control d'execució a **nivell reduït**:
  - Una inspecció per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control de recepció a **nivell normal**:
  - Existència de control extern.
  - Dues inspeccions per cada lot en que s'ha dividit l'obra.
- Control d'execució a **nivell intens**:
  - Sistema de qualitat propi del constructor.
  - Existència de control extern.
  - Tres inspeccions per lot en que s'ha dividit l'obra.

**Fixació de toleràncies d'execució.**

**Altres controls:**

- Control del tesat de les armadures actives.
- Control d'execució de la injecció.
- Assaigs d'informació complementària de l'estructura (proves de càrrega i d'altres assaigs no destructius)

### 4. SUBSISTEMA DE SOSTRES PREFABRICATS (Decret 375/88 de la Generalitat)

**Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

**Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat de biguetes, entrebigat i del conjunt del sistema.

**Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà.
- Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- Control del gravat del codi d'identificació de cada bigueta.
- Control del bon estat aparent de les peces d'entrebigat.
- Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.
- Comprovació de la compatibilitat entre biguetes i peces d'entrebigat.

**Control de qualitat de muntatge i execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de l'apuntament

- Control de col·locació de les biguetes i revoltos
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

#### **Control de qualitat de l'obra acabada**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

### 5. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'ACER. DB SE A.

---

#### **Control de la qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució estructural aportada.

#### **Control de qualitat dels materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

#### **Control de qualitat de la fabricació:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:
  - Memòria de fabricació
  - Plànols de taller
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
  - Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
  - Qualificació del personal
  - Sistema de traçat adient

#### **Control de qualitat de muntatge:**

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
  - Memòria de muntatge
  - Plans de muntatge
  - Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

### 6. SUBSISTEMA ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA

---

#### **Recepció de materials:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Peces:
  - Declaració del fabricant sobre la resistència i la categoria (categoria I o categoria II) de las peces.
- Sorres
- Ciments i cal
- Morters secs preparats i formigons preparats
- Comprovació de dosificació y resistència

#### **Control de fàbrica:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Tres categories d'execució:
  - Categoria A: peces i morter amb certificació d'especificacions, fàbrica amb assaigs previs i control diari d'execució.

- Categoria B: peces (llevat succió, retracció i expansió per humitat) i morter amb certificació d'especificacions i control diari d'execució.
- Categoria C: no compleix algun dels requisits de B.

#### **Morters i formigons de replè**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de dosificació, barreja i posada en obra

#### **Armadura:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Control de recepció i posada en obra

#### **Protecció de fàbriques en execució:**

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Protecció contra danys físics
- Protecció de la coronació
- Manteniment de la humitat
- Protecció contra gelades
- Trava temporal
- Limitació de l'alçada d'execució per dia

## 7. SUBSISTEMA ESTRUCTURES DE FUSTA

#### **Subministrament i recepció dels productes:**

- Identificació del subministrament amb caràcter general:
  - Nom i adreça de l'empresa subministradora i del taller de serrat o fàbrica.
  - Data i quantitat del subministra
  - Certificat d'origen i distintiu de qualitat del producte
- Identificació del subministra amb caràcter específic:
  - Fusta serrada:
    - a) Espècie botànica i classe resistent.
    - b) Dimensions nominals
    - c) Contingut d'humitat
  - Tauler:
    - a) Tipus de tauler estructural.
    - b) Dimensions nominals
  - Element estructural de fusta encolada:
    - a) Tipus d'element estructural i classe resistent
    - b) Dimensions nominals
    - c) Marcat
  - Elements realitzats a taller:
    - a) Tipus d'element estructural i declaració de capacitat portant, indicant condicions de recolzament
    - b) Dimensions nominals
  - Fusta i productes de la fusta tractats amb elements protectors:
    - a) Certificat del tractament aplicat, espècie de la fusta, protector emprat i núm. de registre, mètode d'aplicació, categoria del risc cobert, data del tractament, precaucions en front a mecanitzacions posteriors i informacions complementàries.
  - Elements mecànics de fixació:
    - a) Tipus de fixació
    - b) Resistència a tracció de l'acer
    - c) Protecció front a la corrosió
    - d) Dimensions nominals
    - e) Declaració de valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.

#### **Control de recepció en obra:**

- Comprovacions amb caràcter general:
  - Aspecte general del subministrament
  - Identificació del producte
- Comprovacions amb caràcter específic:
  - Fusta serrada
    - a) Espècie botànica
    - b) Classe resistent

- c) Toleràncies en les dimensions
- d) Contingut d'humitat
- Taulers:
  - a) Propietats de resistència, rigidesa y densitat
  - b) Toleràncies en les dimensions
- Elements estructurals de fusta laminada encolada:
  - a) Classe resistent
  - b) Toleràncies en les dimensions
- Altres elements estructurals realitzats en taller:
  - a) Tipus
  - b) Propietats
  - c) Toleràncies dimensionals
  - d) Planeïtat
  - e) Contraflaixes
- Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
  - a) Certificació del tractament
- Elements mecànics de fixació:
  - a) Certificació del material
  - b) Tractament de protecció
- Criteri de no acceptació del producte

## 8. TANCAMENTS I PARTICIONS

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de l'aïllament aportada.

### Subministra i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord amb les especificacions de projecte.
- Es tindrà cura en les trobades dels diferents elements i, especialment, a la execució dels possibles ponts tèrmics integrats en els tancaments.
- Posada en obra d'aïllaments tèrmics (posició, dimensions i tractament de punts singulars)
- Posició i garantia de continuïtat en la col·locació de la barrera de vapor.
- Fixació d'elements de fusteria per a garantir la estanqueïtat al pas d'aire i l'aigua.

## 9. INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ I AÏLLAMENTS CONTRA INCENDIS

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- El projecte defineix i justifica la solució de protecció contra incendis aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio".

### Subministra i recepció de productes:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Es comprovarà la existència de marcat CE.
- Els productes s'ajustaran a les especificacions del projecte que aplicarà el que es recull en el "REAL DECRETO 312/2005", de 18 de març, pel què s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència front al foc.

### Control d'execució en obra:

(Decret 375/88 de la Generalitat)

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificació de les dades de la central de detecció d'incendis.
- Comprovar característiques dels detectors, polsadors i elements de la instal·lació, així com la seva ubicació i muntatge.
- Comprovar instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció.
- Verificar la xarxa de canonades d'alimentació als equips de manega i sprinklers: característiques i muntatge.
- Comprovar equips de manegues i sprinklers: característiques, ubicació y muntatge.

- Prova hidràulica de la xarxa de manegues i sprinklers.
- Prova de funcionament dels detectors i de la central.
- Comprovar funcionament del bus de comunicació amb el lloc central.

## 10. SUBSISTEMES D'AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

---

(Decret 375/88 de la Generalitat)

### Subministrament i recepció de productes:

- Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors.
- Els materials que vingui avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides pel CTE.
- Les fibres minerals duren el segell INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HE 1.
- L'element haurà d'anar protegit.
- Caldrà evitar el pont tèrmic/acústic.
- Control de la ventilació de la cambra si n'hi hagués.

## 11. SUBSISTEMES DE PROTECCIÓ FRONT A LA HUMITAT

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada.

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Tots els elements s'ajustaran al descrit en el DB HS "Salubridad", en la secció HS 1 "Protección frente a la Humedad".
- Es realitzaran proves d'estanqueïtat en la coberta.

## 12. SUBSISTEMA DE CONTROL AMBIENTAL. INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de climatització aportada.

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Replanteig i ubicació de màquines.
- Replanteig i traçat de canonades i conductes.
- Verificar característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores.
- Comprovar muntatge de canonades i conductes, així com alineació i distància entre suports.
- Verificar característiques i muntatge dels elements de control.
- Proves de pressió hidràulica.
- Aïllament en canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.
- Prova de xarxes de desguàs de climatitzadors i fan-coils.
- Connexió a quadres elèctrics.
- Proves de funcionament (hidràulica i aire).
- Proves de funcionament elèctric.

## 13. SUBSISTEMA SUMINISTRES. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
  - Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
  - Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
    - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
    - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
    - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
    - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
    - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- 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 comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

---

#### 14. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

---

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanqueïtat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

---

#### 15. SUBSISTEMA EVAQUÛACIÓ. INSTAL·LACIONS D'EXTRACCIÓ DE FUMS I GASOS.

---

**Control de qualitat de la documentació del projecte:**

- El projecte defineix i justifica la solució d'extracció aportada.

**Subministrament i recepció de productes:**

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

**Control d'execució en obra:**

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Comprovació de ventiladors, característiques i ubicació.
- Comprovació de muntatge de conductes i reixes.
- Proves d'estanqueïtat d'unions de conductes.
- Prova de mesura d'aire.

- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
  - Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
  - Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

## 16. SUBSISTEMA CONNEXIONS. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

---

### Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

### Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

### Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
  - Aspecte exterior i interior.
  - Dimensions.
  - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.)
  - Fixació d'elements i connexionat.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexionat de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
  - Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
  - Comprovació d'automàtics.
  - Encès de l'enllumenat.
  - Circuit de força.
  - Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, febrer de 2026

# EBSS\_ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

## ÍNDEX

---

1. DADES DE L'OBRA
2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
  - 3.1. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
  - 3.2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.
  - 3.3. RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997)
  - 3.4. PRIMERS AUXILIS

## 1. DADES DE L'OBRA

<b>Projecte:</b>	Projecte bàsic i d'Execució de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Objecte de l'encàrrec:</b>	L'Objecte del present projecte és la definició a nivell d'execució dels elements de disseny, constructius i normatius de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Emplaçament:</b>	C/ del Pla del Gol, 88
<b>Municipi:</b>	08699 Cal Rosal (Olvan)
<b>Tipus d'intervenció</b>	Reforma
<b>Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:</b>	Nom: Antoni Fontdevila Santamaria Nº col·legiat: 49388-0 CIF: 39364639-R Adreça: Plaça països Catalans, 4, 2n-3 08600 Berga (Barcelona) Telèfon: 93.825.08.61, 609.722.702

### Agents del projecte

<b>Promotor:</b>	Ajuntament d'Olvan NIF: P0814300J Adreça: Plaça Ajuntament, 13. 08611 Olvan Telèfon: 938 25 00 13 e-mail: olvan@olvan.cat
------------------	---

<b>Arquitecte:</b>	Nom: Antoni Fontdevila Santamaria Nº col·legiat: 49388-0 CIF: 39364639-R Adreça: Plaça dels Països Catalans, 4 , 2-3, 08600 Berga (Barcelona) Telèfon: 609.722.702 e-mail: ton.fontdevila@coac.cat
--------------------	---

## 2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

<b>Topografia:</b>	Pendent suau – edifici existent
<b>Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn</b>	Urbà
<b>Característiques del terreny: resistència cohesió, nivell freàtic:</b>	Es desconeix. No afecte al projecte.
<b>Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:</b>	Aigua, llum, clavegueram
<b>Ubicació de vials (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres:</b>	Carrer d'aproximadament 6,5m d'amplada sense voreres, baixa densitat de circulació.

### 3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

**Es recorda l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.**

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

#### 3.1 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

---

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de ódubsoló6m)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluat els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica

- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

### **3.2 Identificació dels riscos.**

---

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsible treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### Mitjans i maquinaria

- Atrapaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

#### Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

#### Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

#### Fonaments

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de fonsaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes

- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

#### Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

#### Instal·lacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

### **3.3 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (Annex II del R.D.1627/1997)**

---

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

#### Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

#### Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (70ubsol, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

#### Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules

- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixos de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

#### Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (71 ubsol, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

### 3.4 Primers auxilis

---

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, febrer de 2026

## IUM\_INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

## DADES GENERALS

### Identificació i objecte del projecte

<b>Projecte:</b>	Projecte bàsic i d'Execució de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Objecte de l'encàrrec:</b>	L'Objecte del present projecte és la definició a nivell d'execució dels elements de disseny, constructius i normatius de la reforma del local social de Cal Rosal
<b>Emplaçament:</b>	C/ del Pla del Gol, 88
<b>Municipi:</b>	08699 Cal Rosal (Olvan)
<b>Tipus d'intervenció</b>	Reforma
<b>Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:</b>	Nom: Antoni Fontdevila Santamaria Nº col·legiat: 49388-0 CIF: 39364639-R Adreça: Plaça països Catalans, 4, 2n-3 08600 Berga (Barcelona) Telèfon: 93.825.08.61, 609.722.702

### Agents del projecte

**Promotor:** Ajuntament d'Olvan  
NIF: P0814300J  
Adreça: Plaça Ajuntament, 13. 08611 Olvan  
Telèfon: 938 25 00 13  
e-mail: olvan@olvan.cat

**Arquitecte:** Nom: Antoni Fontdevila Santamaria  
Nº col·legiat: 49388-0  
CIF: 39364639-R  
Adreça: Plaça dels Països Catalans, 4 , 2-3, 08600 Berga (Barcelona)  
Telèfon: 609.722.702  
e-mail: ton.fontdevila@coac.cat

## INTRODUCCIÓ

---

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la consegüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els consegüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

### **Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat horitzontal :**

La propietat de l'immoble és regida pel Règim de Propietat Horitzontal mitjançant la Llei 49/1960 del 21 de juliol sobre Propietat Horitzontal (modificada per la Llei 8/1999 de 21 de juny) i pels Estatuts específics de la comunitat recollits en l'Escriptura de Divisió Horitzontal i, en el seu cas, pel Reglament de Règim Interior.

Aquesta normativa fixa l'organització i el funcionament dels òrgans rectors de la comunitat de propietaris, i estableix els drets i obligacions de tots els propietaris. En aquest sentit destaca l'obligatorietat de mantenir en bon estat de conservació els elements constructius i les instal·lacions - siguin comunes o privatives - i contribuir a les despeses generals d'exploració i manteniment de l'edifici, segons el seu coeficient de participació contemplat en l'Escriptura de Compra-venda i l'Escriptura de Divisió Horitzontal de l'edifici.

És molt recomanable encarregar la gestió del règim de la propietat o comunitat de propietaris a Administradors de Finques col·legiats.

### **Sobre el Règim de propietat de l'edifici, Propietat vertical:**

La propietat de l'immoble és regida pel Règim de Propietat Vertical mitjançant la Llei d'Arrendaments Urbans 29/1994 del 24 de novembre. Aquesta estableix els drets i els deures de l'arrendador i de l'arrendatari per a habitatges o locals de lloguer.

És molt recomanable encarregar la gestió dels lloguers a Administradors de Finques col·legiats.

### **Sobre les instruccions d'ús i manteniment**

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades -, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatòri, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

### **Instruccions d'ús:**

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

<b>Ús principal:</b>	<b>Situació:</b>
Equipament municipal – local social	A TOT L'EDIFICI
<b>Usos subsidiaris:</b>	<b>Situació:</b>

#### Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

#### Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

#### Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

##### Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les esclotxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

##### Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les zones comuns tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

## INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

<b>Tipus de subministrament:</b>	
XARXA MUNICIPAL D'AIGUA	
<b>Situació clau general de l'edifici:</b>	
A PLANTA BAIXA – CAMBRA INSTAL·LACIONS	
<b>Tipus comptadors:</b>	<b>Situació:</b>
CONTADOR INDIVIDUAL	CAMBRA INSTAL·LACIONS
<b>Local/habitatge:</b>	<b>Situació clau de pas</b>

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

Els habitatges i/o locals tenen diferents circuits, sectoritzats mitjançant claus de pas, que alimenten les diferents zones humides (cuina, banys, safareig, etc.) i que permeten independitzar-los en cas d'avaria.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.
- No produir consums alts a les tasques de neteja personal prioritant la dutxa a omplir la banyera. La rentadora i rentavaixelles s'han de fer funcionar a plena càrrega per optimitzar el consum d'aigua.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o bé una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Si es modifica la instal·lació privativa interior cal que es faci amb un instal·lador especialitzat i d'acord amb la normativa vigent.

## Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

## Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
  - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
  - Desconnectar l'electricitat.
  - Recollir tota l'aigua.
  - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
  - Fer reparar l'avaría.
  - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

## II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment. De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

El manteniment de la instal·lació d'aigua situada des de la clau de pas general de l'edifici fins a la clau de pas dels espais privatis (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre la clau de pas de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

## INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

<b>Situació caixa general de protecció de l'edifici:</b>		
<b>ARMARI DE CONTADORS</b>		
<b>Tipus comptadors:</b>		<b>Situació:</b>
<b>INDIVIDUAL</b>		<b>ARMARI DE CONTADORS</b>
<b>Habitatge/pis:</b>	<b>Potència instal·lada (w)</b>	<b>Situació del quadre de dispositius de comandament i protecció:</b>
<b>EDIFICI</b>	<b>34.500 W</b>	<b>ARMARI DE CONTADORS</b>

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

En cas d'absència prolongada es recomanable tancar l'IGA de l'habitatge. Si es vol deixar algun aparell en funcionament, com la nevera, no es tancarà l'IGA però sí els interruptors magneto tèrmics dels altres circuits.

No es tocarà cap mecanisme ni aparell elèctric amb el cos, mans o peus molls o humits. S'extremaran les mesures per evitar que els nens toquin els mecanismes i els aparells elèctrics, essent molt convenient tapar els endolls amb taps de plàstic a l'efecte.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

#### **Intervencions durant la vida útil de l'edifici:**

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent, a la potència contractada i amb una empresa autoritzada.

#### **Neteja:**

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

#### **Incidències extraordinàries:**

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

#### **II.- Instruccions de manteniment:**

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

El manteniment de la instal·lació d'electricitat situada entre la caixa general de protecció de l'edifici i el quadre de dispositius de comandament i protecció dels espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació situada entre el quadre de comandament i protecció de l'habitatge o local i els aparells d'aquests correspon a l'usuari.

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Si es modifica la instal·lació privativa interior, cal que es faci d'acord amb la normativa vigent i amb una empresa especialitzada.

#### Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

#### Incidències extraordinàries:

- Si es detecten mals olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els esorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

El manteniment de la instal·lació de desguàs fins als espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació i aparells situats dins l'espai de l'habitatge o local correspon a l'usuari.

## INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

---

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

<b>Tipus de climatització:</b>
--------------------------------

<b>CLIMATITZACIÓ AMB BOMBA DE CALOR I SISTEMA DE RECUPERADOR DE CALOR</b>
---

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Per a la correcta utilització de la instal·lació de cada habitatge o local caldrà seguir les instruccions donades pel fabricant.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

Si es modifica la instal·lació de l'habitatge o local, cal que es faci amb una empresa especialitzada i d'acord amb la normativa vigent.

#### Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció de les instal·lacions privatives de l'edifici.

El manteniment de la instal·lació de climatització comunitària fins els espais privatius (habitatge o local) correspon a la propietat o a la comunitat de propietaris de l'edifici. El manteniment de la instal·lació a partir del seu accés als espais privatius correspon a l'usuari.

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les instal·lacions de telecomunicacions permeten els serveis següents:

- Servei de telefonia (també inclou la contractació del servei d'ADSL).
- Servei de televisió terrestre, tan analògica com digital.
- La instal·lació comuna també permet rebre la televisió per satèl·lit sempre i quan s'instal·li, entre d'altres, una antena parabòlica comunitària i els corresponents codificadors.
- La instal·lació està prevista per poder col·locar una xarxa de distribució de dades per cable.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de telecomunicacions, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

Aquesta prescripció inclou les petites modificacions de la instal·lació en espais d'ús privatiu doncs poden perjudicar la qualitat del so o imatge d'altres usuaris.

#### Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

### II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

El manteniment de la instal·lació a partir del registre d'enllaç, situat al punt d'entrada general de l'edifici, fins als Punts d'accés a l'usuari, situat a l'interior dels espais privatis, correspon a la propietat o comunitat de propietaris de l'edifici. A partir d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'usuari.

## INSTAL·LACIÓ DE PORTER ELECTRÒNIC

---

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

La instal·lació de porter electrònic s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació del porter electrònic, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

#### Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat del so, en la imatge en cas de video-porter, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, etc.) s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

### II.- Instruccions de manteniment:

Caldrà seguir les instruccions d'ús i manteniment de la instal·lació del porter electrònic proporcionades pels seus fabricants o instal·ladors.

## INSTAL·LACIONS PER A LA RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

---

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

<b>Tipus de recollida municipal:</b>
--------------------------------------

<b>PORTA A PORTA</b>
----------------------

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossets i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

#### Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

### II. Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

## INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

---

### I.- Instruccions d'ús:

#### Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:
EXTINTOR PORTÀTIL DE POLS POLIVALENT I EFICÀCIA 21A – 113B	1 A CADA CAMBRA DE RISC ESPECIAL

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

#### Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de protecció contra incendis, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

#### Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

### II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de protecció contra incendis tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportarà tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, abril 2026

## PCA\_PLEC DE CONDICIONS ADMINISTRATIVES

## INDEX

### **1. CONDICIONS FACULTATIVES**

- 1.1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES
- 1.2. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA
- 1.3. PRESCRIPCIONS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS
- 1.4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES

### **2. CONDICIONS ECONÒMIQUES**

- 2.1. PRINCIPI GENERAL
- 2.2. FIANCES
- 2.3. DELS PREUS
- 2.4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ
- 2.5. DIVERSOS

### **4. CONDICIONS GENERALS D'ÍNDOLE LEGAL.**

- 4.1. CONDICIONS D'ÍNDOLE GENERAL.

## INTRODUCCIÓ

---

El present Plec de Condicions Administratives pretén regular les actuacions d'àmbit legal, professional o facultatiu i econòmic en el transcurs del procés d'execució de les obres definides en el bàsic i d'execució 'reforma local Social de Cal Rosal



redactat el projecte per l'arquitecte Antoni Fontdevila Santamaria.

Les condicions que es detallen en aquest Plec, regulen i complementen el necessari procés d'execució descrit en la Memòria, Plànols, Plec de Condicions Tècniques i Pressupost del Projecte, que tenen a tots els efectes valor de Plec de Prescripcions Administratives Genèriques.

L'ordre de prelación entre els documents de Projecte, en cas de disparitat entre ells, serà:

1. Plànols
2. Memòria
3. Plec
4. Pressupost

### 1. CONDICIONS FACULTATIVES

#### 1.1 DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES

---

##### L'ARQUITECTE:

Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica.
- b) Redactar les modificacions, complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereix la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions precises que calguin per assegurar la correcta interpretació i execució d'allò projectat.
- d) Consignar al Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions i les incidències que estimi convenients.
- e) Coordinar, junt a l'aparellador o Arquitecte Tècnic, el programa de desenvolupament de l'obra i el programa de control de qualitat de l'obra, amb subjecció al Codi tècnic de l'Edificació i a les especificacions del Projecte.
- f) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorren a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- g) Comprovar, abans de començar les obres, l'adequació de l'estructura projectada amb les característiques del sòl.
- h) Donar conformitat als certificats parcials d'obra i la liquidació final.
- i) Expedir el Certificat Final d'Obra, signat també per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic.
- j) Assessorar al Promotor durant el procés de construcció i especialment a l'acte de la recepció.
- k) Preparar amb el Contractista, la documentació gràfica i escrita del projecte definitivament executat.

##### L'APARELLADOR O ARQUITECTE TÈCNIC.

Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el documento d'estudi i anàlisi del Projecte per a elaborar els programes d'organització i de desenvolupament de l'obra.
- 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) Redactar, quan es requereixi l'estudi dels sistemes adequats als riscos del treball en la realització de l'obra i aprovar el Pla de seguretat i higiene per a l'aplicació del mateix.
- d) Redactar, quan es requereixi, del Programa de Control de Qualitat de l'Edificació, desenvolupant allò especificat al Projecte d'execució.
- e) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- f) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i higiene en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- g) Fer o disposar les proves i assaigos 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 resulten 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 l'Arquitecte.
- h) Fer els mesuraments d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establides, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- i) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

## EL CONSTRUCTOR

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, quan calgui, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu acompliment i per l'observança de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de replanteig de l'obra.
- d) Ordenar i dirigir l'execució material amb arrelament al projecte, a les normes tècniques i a les regles de la bona construcció. A tal efecte, ostenta la direcció de tot el personal que intervingui a l'obra i coordina 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 compten amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar els Llibres d'ordres i seguiment de l'obra, així com els de Seguretat i Higiene en el treball i el del Control de Qualitat, aquests si els hi haguera, i donar l'assabentat a les anotacions que en ells es practiquen.
- 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.

## 1.2. OBLIGACIONS I DRETS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

---

### VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

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

## **PLA DE SEGURETAT I HIGIENE**

El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Higiene, presentarà el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra a l'aprovació de l'Arquitecte o Aparellador de la Direcció Facultativa, autor del citat projecte.

## **PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT**

El Constructor tindrà a la seva disposició el Programa de Control de Qualitat, si per a l'obra fóra necessari, en el que s'especificaran les característiques i requisits que hauran de complir els materials i unitats d'obra, i els criteris per a la recepció dels materials, segons estiguin avalats o no per segells marques de qualitat; assaigos, anàlisi i proves a realitzar, determinació de lots i altres paràmetres definits en el Programa per l'Arquitecte o Aparellador de la Direcció facultativa.

## **OFICINA A L'OBRA**

El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin 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 Higiene i el seu Llibre d'Incidències, si hi ha per a l'obra.
- El Programa de Control de Qualitat i el seu Llibre de registre, si hi ha per a l'obra.
- El Reglament i Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 3.j.

## **REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA**

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

Les seves funcions seran les del Constructor, segons s'especifica a l'article 3.

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

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el 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.

## **PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN L'OBRA**

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

## **TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT**

És 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 habiliten 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 DEL PROJECTE**

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 d'allò projectat.

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

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú 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 aquest.

## **RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA**

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions dimanades de la Direcció Facultativa, solament podrà presentar-les, a través de l'Arquitecte, davant la Propietat, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.

Contra disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, podent el Contractista salvar la seva responsabilitat, si ho estima oportú, mitjançant exposició raonada dirigida a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

## **RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER L'ARQUITECTE**

El Constructor no podrà recusar els Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designen altres facultatius per als reconeixements i mesuraments.

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

## **FALTES DEL PERSONAL**

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

## **SUBCONTRACTES**

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

### **1.3. PRESCRIPCIONS RELATIVES A TREBALLS, MATERIALS I MITJANS AUXILIARS**

---

#### **ACCESSOS I TANCATS**

El Constructor disposarà pel seu compte, els accessos a l'obra i el seu tancament o vallat d'aquest i el seu manteniment durant l'execució de l'obra. L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.

#### **REPLANTEIG**

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

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

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

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

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

#### **ORDRE DELS TREBALLS.**

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

#### **FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES.**

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

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

#### **AMPLIACIÓ DEL PROJECTE POR CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR**

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

El Constructor està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, realçaments 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.

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

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

#### **CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS**

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliuren l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 12.

#### **DOCUMENTACIÓ D'OBRES OCULTES**

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'edifici, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat i se'n lliuraran: un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista, signats per tots tres. Dits plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar els mesuraments.

#### **TREBALLS DEFECTUOSOS**

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

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'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 exonera de responsabilitat el control que és

competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

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

## **VICIS OCULTS**

Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingué 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 assajos, 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 ocasionen seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

## **DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA**

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

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

## **PRESENTACIÓ DE MOSTRES**

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

## **MATERIALS NO UTILITZABLES**

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

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

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

## **MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS**

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

Totes les despeses originades per les proves i assajos de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran per compte de la contracta.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà començar-se de nou a càrrec també de la Contracta.

## **NETEJA DE LES OBRES**

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

## **OBRES SENSE PRESCRIPCIONS**

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixen 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.

### **1.4. DE LES RECEPCIONS D'EDIFICIS I OBRES ANNEXES**

---

#### **DE LES RECEPCIONS PROVISIONALS**

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

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

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà una acta amb tants exemplars com intervinents i signats per tots ells. Des d'aquesta data començarà a córrer el termini de garantia, si les obres es trobessin en estat de ser admeses. Seguidament, els Tècnics de la Direcció Facultativa estendran 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 esmenar-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 DE L'OBRA**

L'Arquitecte, assistit pel Contractista i els tècnics que hagueren intervingut a l'obra, redactaran la documentació final de les obres, que es facilitarà a la Propietat, amb les especificacions i continguts disposats per la legislació vigent; 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.

#### **MESURAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I LIQUIDACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA**

Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al seu mesurament definitiu, amb l'assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportú certificat per triplicat que, aprovat per l'Arquitecte amb la seva signatura, servirà per l'abonament per part de la Propietat del saldo resultant, excepte la quantitat retinguda en concepte de fiança.

#### **TERMINI DE GARANTIA.**

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

#### **CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES PROVISIONALMENT**

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

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

#### **DE LA RECEPCIÓ DEFINITIVA**

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

#### **PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA**

Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'ajornarà 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 DE LES QUALS LA CONTRACTA HAGA SIGUT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixe al 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.

## ANNEX AL PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic de la Direcció Facultativa està obligat a redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte a que es refereix l'Article 1.4 de les Tarifes d'Honoraris dels Aparelladors i Arquitectes Tècnics (R.D. 314/1979, de 19 de gener). Les responsabilitats que es deriven de la no realització d'aquest Document correspondran a l'Aparellador i, subsidiàriament, al Promotor.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic facilitarà còpia del Document a l'Arquitecte Director i al Constructor, abans del començament de l'obra.

## 2. CONDICIONS ECONÒMIQUES

### 2.1. PRINCIPI GENERAL

---

#### PRINCIPI GENERAL

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

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

### 2.2. FIANCES

---

#### FIANÇA

SEGONS CONVENI AMB EL PROMOTOR.

#### EXECUCIÓ DE TREBALLS AMB CÀRREC A LA FIANÇA

Si el Contractista es negués a fer pel seu compte els treballs necessaris per ultimar l'obra en les condicions contractades, l'Arquitecte-Director, en nom i representació del Propietari, els ordenarà executar a un tercer o, podrà realitzar-los directament per administració, abonant el seu import amb la fiança dipositada, sense perjudici de les accions a les quals tinga 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.

#### DEVOLUCIÓ DE FIANCES

La fiança retinguda serà retornada al Contractista en un termini que no excedisca 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 D'EFECTUAR-SE RECEPCIONS PARCIAIS

Si la propietat, amb la conformitat de l'Arquitecte Director, accedís a fer recepcions parcials, tindrà dret el Contractista a què li siga retornada la part proporcional de la fiança.

### 2.3. DELS PREUS

---

## COMPOSICIÓ DELS PREUS UNITARIS

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

*Es consideren costos directes:*

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

*Es consideraran costos indirectes:*

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevists. 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 establides. 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 16 per 100.)

*Benefici industrial:*

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

*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 s'aplica sobre aquesta suma (preu de contracta) però no n'integra el preu.

## PREUS DE CONTRACTA, IMPORT DE CONTRACTA

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, és 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 diferent.

## PREUS CONTRADICTORIS

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

El Contractista estarà obligat a efectuar els canvis.

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

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

## RECLAMACIÓ D'AUGMENT DE PREUS

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

## FORMES TRADICIONALS DE MESURAR O D'APLICAR ELS PREUS

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

#### **DE LA REVISIÓ DELS PREUS CONTRACTATS**

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

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

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

#### **EMMAGATZEMANT DE MATERIALS**

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

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

### **2.4. OBRES PER ADMINISTRACIÓ**

---

#### **ADMINISTRACIÓ**

Se'n diuen Obres per Administració aquelles en què les gestions que calguin 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**

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 a aquests efectes mitjançant conveni econòmic al marge dels seus honoraris, porti directament les gestions que calguin per a l'execució de l'obra, adquirint-ne els materials, contractant-ne el seu transport a l'obra i, en definitiva, intervenint directament en totes les operacions precises, perquè el personal i els obrers contractats per ell puguin realitzar-la; en aquestes obres el constructor, si hi fos, o l'encarregat de la seva realització, és un simple dependent del propietari, ja sigui com empleat seu o com autònom contractat per ell, que és el que reuneix, per tant, la doble personalitat de Propietat i Contractista.

#### **OBRES PER ADMINISTRACIÓ DELEGADA O INDIRECTA**

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

Són, per tant, característiques peculiars de les Obres per Administració delegada o indirecta 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 creia 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 requerissin per a l'execució dels treballs, percebent per això del Propietari un tant per cent (%) prefixat sobre l'import total de les despeses efectuades i abonades pel Constructor.

#### **NORMES PER A L'ADQUISICIÓ DELS MATERIALS I APARELLS**

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

## **DEL CONSTRUCTOR EN EL BAIX RENDIMENT DELS OBRERS**

Si dels comunicats mensuals d'obra executada que perceptivament ha de presentar-lo el Constructor a la Direcció Facultativa, aquest advertís que els rendiments de la mà d'obra, en totes o en alguna de les unitats d'obra executada 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 perceptivament hagin d'efectuar-li. En cas de no arribar ambdues parts a un acord pel que fa als rendiments de la mà d'obra, se sotmetrà el cas a arbitratge.

## **RESPONSABILITATS DEL CONSTRUCTOR**

En els treballs d'Obres per Administració delegada el Constructor només serà responsable dels defectes constructius que poguessin tenir els treballs o unitats executades per ell i també els accidents o perjudicis que poguessin sobrevindre 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 19 precedent, no serà responsable del mal resultat que poguessin donar els materials i aparells elegits, segons les normes establides en aquest article.

En virtut de què 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.

## **RELACIONS VALORADES I CERTIFICACIONS**

En cada una de les èpoques o dates que es fixen en el contracte o en els Plecs de Condicions Particulars que regeixen en l'obra, formarà el Contractista una relació valorada de les obres executades durant els terminis previstos, segons el mesurament que haurà practicat l'Aparellador.

El treball executat pel Contractista en les condicions preestablides, es valorarà aplicant al resultat del mesurament 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 i a les obres accessòries i especials, etc.

Al Contractista, que podrà presenciar els mesuraments necessaris 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 pugi en examinar-les i tornar-les firmades amb la seva conformitat o fer, en cas contrari, les observacions o reclamacions que consideri oportunes.

Dins dels deu (10) dies següents a la seva recepció, l'Arquitecte-Director acceptarà o refusarà les reclamacions del Contractista si hi fossin, donant-li compte de la seva resolució, podent aquest, en el segon cas, acudir davant el Propietari contra la resolució de l'Arquitecte-Director en la forma prevista en els Plecs Generals de Condicions 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 remetràn al Propietari, dins del mes següent al període al qual es refereixen, i tindran el caràcter de document i lliuraments a bon compte, subjectes a les rectificacions i variacions que es deriven de la liquidació final, no suposant tampoc aquestes certificacions ni aprovació ni recepció de les obres que comprenen.

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

## **MILLORES D'OBRES LLIUREMENT EXECUTADES**

Quan el Contractista, inclòs amb autorització de l'Arquitecte-Director, utilitzés materials de preparació més acurada o de mides més grans que l'assenyalat en el Projecte o substituís una classe de fàbrica per una altra de preu més alt, o executés amb dimensions més grans qualsevol part de l'obra o, en general introduís en l'obra sense demanar-li, qualsevol altra modificació que sigui beneficiosa a criteri de l'Arquitecte-Director, no tindrà dret, no obstant, més que a

l'abonament de què pogués correspondre en el cas que hagués construït l'obra amb estricta subjecció a la projectada i contractada o adjudicada.

#### **ABONAMENT DE TREBALLS PRESSUPOSTATS AMB PARTIDA ALÇADA**

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

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran previ mesurament 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 fixe 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.**

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 ocasionen, 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**

Els pagaments s'efectuaran pel Propietari en els terminis prèviament establerts, i el seu import correspondrà precisament al de les certificacions d'obra conformades per la Direcció Facultativa, en virtut de les quals es verificaran aquells.

#### **ABONAMENT DE TREBALLS EXECUTATS DURANT EL TERMINI DE GARANTIA**

Efectuada la recepció provisional i si durant el termini de garantia s'haguessin executat treballs qualsevol, 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.

#### **2.5. VARIS**

---

##### **MILLORES, AUGMENTS I/O REDUCCIONS D'OBRA.**

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 milloren la qualitat dels contractats, així com la dels materials i aparells previstos en el contracte. Tampoc no s'admetran augments d'obra en les unitats contractades, excepte en cas d'error en els mesuraments 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 ordenats utilitzar i els augments que totes aquestes millores o augments d'obra suposen sobre l'import de les unitats contractades.

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

#### **UNITATS D'OBRA DEFECTUOSES, PERÒ ACCEPTABLES**

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

#### **ASSEGURANÇA DE LES OBRES**

El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats.

L'import abonat per la societat asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom del Propietari, perquè a càrrec del compte s'aboni l'obra que es construeix, 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 taxats amb aquesta finalitat per l'Arquitecte-Director.

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

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

#### **CONSERVACIÓ DE L'OBRA**

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

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

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

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

#### **UTILITZACIÓ PEL CONTRACTISTA D'EDIFICI O BÉNS DEL PROPIETARI**

Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització del Propietari, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyen al Propietari, tindrà obligació d'adobar-los i conservar-los per fer-ne lliurament a l'acabament del contracte, en estat de perfecta 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 lliurament 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 a càrrec de la fiança.

## **PAGAMENT D'ARBITRIS**

El pagament d'imposts i arbitris en general, municipals o d'un altre origen, sobre tanques, enllumenat, etc., l'abonament del qual ha de fer-se durant el termini d'execució de les obres i per conceptes inherents als propis treballs que es realitzen, correran a càrrec de la contracta, sempre que en les condicions particulars del Projecte no s'estipuli el contrari.

### 3. CONDICIONS GENERALS D'ÍNDOLE LEGAL

#### 3.1. CONDICIONS D'ÍNDOLE GENERAL

---

##### RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA

El contractista és responsable de l'execució de les obres en les condicions establides al contracte i als documents que componen el projecte.

Com a conseqüència d'açò, vindrà obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot allò mal executat, sense que pugui servir d'excusa el que la Direcció Facultativa hagi examinat i reconegut la construcció durant les obres, ni el que hagin sigut abonades en liquidacions parcials.

##### ACCIDENTS DE TREBALL

En cas d'accidents ocorreguts als operaris, amb motiu i en l'exercici dels treballs per a l'execució de les obres, el Contractista s'atindrà a allò que s'ha disposat a aquests respectes en la legislació vigent, sent en tot cas, únic responsable del seu incompliment i sense que per cap concepte pugui quedar afectada la propietat o la Direcció Tècnica, per responsabilitats en qualsevol aspecte.

El Contractista està obligat a adoptar totes les mesures de seguretat que les disposicions vigents preceptuen, per a evitar en el possible accidents als obrers o als vianants, no només a les bastides, sinó en tots els llocs perillosos de l'obra, buits d'escala, d'ascensors, etc.

En els accidents i perjudicis de tot gènere que, per no complir el contractista allò que s'ha legislat sobre la matèria, pogueren succeir o sobrevindre, serà aquest l'únic responsable, o els seus representants a l'obra, ja que es considera que als preus contractats estan inclosos totes les despeses precises per a complimentar degudament dites disposicions legals. Serà preceptiu que al "tauler d'anuncis" de l'obra i durant tot el seu transcurs figurei el present article del Plec de Condicions Generals d'índole legal, sotmetent-lo prèviament a la firma de l'Aparellador.

##### DANYS A TERCERS

El contractista serà responsable de tots els accidents que per inexperiència o descuit sobrevingueren tant en l'edificació on s'efectuen les obres, com en les contigües. Serà, per tant, del seu compte l'abonament de les indemnitzacions a qui correspongui i quan a això hi haguera lloc, de tots els danys i perjudicis que puguin causar-se en les operacions d'execució de les obres.

##### ANUNCIS I CARTELLS

Sense prèvia autorització del Propietari no podran posar-se a les obres, ni en les seves tanques, etc., més inscripcions o anuncis que els convenients al règim dels treballs i la policia local.

##### CÒPIA DE DOCUMENTS

El Contractista té dret a traure còpies a la seva costa de la memòria, plànols, pressupostos i plecs de condicions, i altres documents del projecte.

L'Arquitecte, si el Contractista ho sol·licita, autoritzarà aquestes còpies amb la seva firma, una vegada confrontades.

##### TROBALLE

El Propietari es reserva la possessió de les antiguitats, objectes d'art o substàncies minerals utilitzables, que es troben en les excavacions i demolicions practicades en els seus terrenys o edificacions, etc. El Contractista haurà d'emprar, per a extraure'ls, totes les precaucions que se li indiquen per l'Arquitecte-Director.

El Propietari abonarà al Contractista l'excés d'obres o despeses especials que aquests treballs ocasionen.

Seran, així mateix, de l'exclusiva pertinença del Propietari els materials i corrents d'aigua que, com a conseqüència de l'execució de les obres, aparegueren als solars o terrenys on es realitzen les obres. El Contractista tindrà el dret d'utilitzar-les en la construcció; en el cas de tractar-se d'aigües, i si les utilitzara, seran de càrrec del Contractista les obres que sigui convenient executar per arreplegar-les o desviar-les per a la seva utilització.

L'autorització per a l'aprofitament de graves, arenes, i tota classe de materials procedents dels terrenys on s'executen els treballs, així com les condicions tècniques i econòmiques d'aquests aprofitaments, haurà de concedir-se i executar-se conforme ho assenyalí l'Arquitecte-Director per a cada cas concret.

## SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS

Obligatòria i minuciosament es farà constar als "Plec Particulars de Condicions del Projecte", la forma en què el Contractista ve obligat a subministrar els materials i si el ritme de l'obra ha d'ajustar-se al de subministraments oficials o particulars, etc.

Molt especialment s'especificarà la responsabilitat que pugui cabre al Contractista per retard en el termini de finalització o en terminis parcials, com a conseqüència de deficiències o faltes en els subministraments.

El present Plec General de Condicions Facultatives consta de 41 articles (de l'1 al 41), el Plec General de Condicions Econòmiques consta de 30 articles (de l'1 al 30), i el Plec General de Condicions Legals consta de 7 articles (de l'1 al 7); han de ser subscrits en prova de conformitat per la Propietat, el Contractista i l'Arquitecte Director de les obres del Projecte dipositat en el Col·legi Oficial d'Arquitectes, al qui es convé que farà fe del seu contingut en cas de dubtes o discrepàncies.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, febrer de 2026

# PCT\_PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

## INDEX

### 1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

SOBRE ELS COMPONENTS

SOBRE L'EXECUCIÓ

SOBRE EL CONTROL DE L'OBRA ACABADA

SOBRE NORMATIVA VIGENT

### 2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

SISTEMA ESTRUCTURA

SISTEMA ENVOLVENT

SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

## 1. 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:

*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.

## 2. 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 NETEJA DEL TERRENY

Aquest treball consisteix en extreure i retirar de la zona d'excavació, qualsevol material de rebuig o no aprofitable, així com l'excavació de la capa superior dels terrenys conreables o amb vegetació, per mitjans mecànics o manuals, per tal d'obtenir una superfície regular definida pels plànols on es puguin realitzar posteriors excavacions.

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)

Components

Qualsevol material de rebuig o no aprofitable Terra vegetal Subproductes forestals

Execució

Condicions prèvies La seva execució inclou les operacions d'excavació i retirada dels materials objecte de l'esbrossada. Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclou la D.T. i les ordres de la D.F.

Fases d'execució *Execució dels materials objecte de l'esbrossada.* Les operacions d'extracció i retirada s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en el personal de l'obra, en les edificacions veïnes existents i a tercers, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D.F., la qual designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes. Per a evitar el deteriorament dels arbres que hagin de conservar-se, es procurarà que els que s'han de tirar a terra caiguin cap al centre de la zona objecte de neteja. Quan sigui necessari evitar danys a altres arbres, al tràfic per carretera o ferrocarril o a estructures pròximes, els arbres s'aniran trossejant per la seva brancada i tronc progressivament. Si per a protegir aquests arbres o altra vegetació destinada a romandre en un lloc, es precisa aixecar barreres o utilitzar qualsevol altre mitjà, els treballs corresponents s'ajustaran al que, sobre el particular, ordeni la D.F. Aquells arbres que ofereixin possibilitats comercials, seran esporgats i netejats; tallats en trossos adequats i finalment emmagatzemats acuradament, separats dels munts no aprofitables. Els treballs es realitzaran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a les obres. Cap fita/marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques de qualsevol classe, serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi referenciat d'alguna altra manera la seva situació o n'hagi aprovat el desplaçament. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal, que es transportarà al dipòsit autoritzat o s'arreglarà en les zones on indiqui la DF.

*Retirada dels materials objecte de l'esbrossada.* Tots els subproductes forestals, excepte la llenya de valor comercial, seran gestionats per un agent autoritzat en aquest tipus de residus, d'acord amb el que, sobre el particular, ordeni la D. F.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'esbrossats i preparats, el preu inclou la càrrega i transport a dipòsit autoritzat, de l'esbrossada i altres materials de rebuig, i totes les operacions esmentades en l'apartat anterior; inclourà també les possibles excavacions i reblerts motivats per l'existència de sòls inadequats que, a judici de la D.F., sigui necessari eliminar per a poder iniciar els treballs de fonamentació.

Es considerarà que abans de presentar l'oferta econòmica, el contractista i/o constructor haurà visitat i estudiat de forma suficient els terrenys sobre els quals s'ha de construir, i que haurà inclòs en el preu de l'oferta tots els treballs de preparació, que s'abonaran al preu únic definit en el contracte i que en cap cas podran ésser objecte d'increment.

#### 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS

Explanació és el conjunt d'operacions de desmunts o rebliments necessaris per anivellar les zones on hauran d'asseure's les construccions, incloent plataformes, talussos i cunetes provisionals o definitives.

**Desmunt és l'operació consistent en el rebaix del terreny.**

**Rebliment és l'operació consistent en omplir de terres, fins arribar als nivells previstos a la D.T.**

Buidat és l'excavació delimitada per unes mesures, definides a la D.T., per l'aprofitament de les parts baixes de l'edifici, com soterrani, garatges, dipòsits o altres utilitzacions.

**Un cop realitzades totes les operacions de moviment de terres es realitzarà el buixardat, a fi d'aconseguir l'acabat geomètric de tota l'explanació, desmuntatge, buidat o reblert.**

Normes d'aplicació

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

UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75.

Components

**Terres de préstec o pròpies.**

Característiques tècniques mínimes

**En el cas de terres de préstecs, una vegada eliminat el material inadequat, es realitzaran els assaigs necessaris per a la seva aprovació segons indiqui la D.F. Els sobrants de terra de les explanacions tindran forma regular per afavorir l'escorrentia d'aigües i per evitar esfondraments i perill per a les construccions annexes.**

Control i acceptació

A la recepció de les terres tant pròpies com de préstec, es comprovarà que no siguin expansives, ni contaminant, ni amb restes vegetals.

Execució

Condicions prèvies

Es comprovaran i rectificaran les alineacions i rasants, així com l'amplada de les explanacions, refinament de talussos en els desmuntatges i terraplens, neteja i refinat de cunetes i explanacions, en les coronacions de desmuntatges i en el començament de talussos.

Fases d'execució

Si durant les excavacions apareixen brolladors d'aigua o filtracions motivades per qualsevol causa, s'executaran els treballs que ordeni la D.F., i es consideraran inclosos en els preus d'excavació. La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de zones de desmuntatge, així com el seu refinat i l'execució de cunetes provisionals o definitives. S'utilitzaran malles de retenció per prevenir la caiguda de blocs segons el CTE DB SE-C punt 7.2.2.2.

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:

Dimensions del replanteig, 1 cada 50m de perímetre.

Alçada de la franja excavada, 1 cada 200 m<sup>3</sup>.

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

Amidament i abonament

m<sup>3</sup> realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

m<sup>3</sup> realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.

No són abonables, desprendiments ni augments de volum sobre les seccions que prèviament s'hagin fixat en aquesta D.T.

Per a l'efecte dels amidaments de moviment de terra, s'entén per metre cúbic d'excavació, el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny, tal com es trobi on s'hagi d'excavar. Les operacions de buixardats es consideren incloses en el preu de moviment de terres.

S'entén per volum de terraplè o reblert, el que correspon a aquestes obres després d'executades i consolidades.

En tots els casos, els buits que quedin entre les excavacions i les fàbriques, inclosos els resultants dels desprendiments, s'hauran d'omplir amb el mateix tipus de material o el que indiqui la D.F., sense que el Contractista i/o constructor rebi per això cap quantitat addicional, sense increment de cost.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses indicades: instal·lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de tota mena de maquinària, amb totes les seves despeses i amortització, transport a qualsevol distància de materials, maquinària,... que siguin necessaris, etc., així com els entrebancs produïts per les filtracions o per qualsevol altre motiu.

Quan les excavacions arribin a la rasant definida, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada, compactada i totalment preparada per a iniciar les obres, estaran inclosos en el preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, la D.F., podrà ordenar una excavació addicional, que serà amidada i abonada mitjançant el mateix preu definit per a totes les excavacions.

Les excavacions es consideraran no classificades i es defineixen amb el preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

L'excavació especial de talussos en roca, s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

En cas de trobar-se fonaments enterrats o altres construccions, es considerarà que s'inclouen en el concepte d'excavació tot tipus de terreny.

#### 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 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

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 arranament 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'apuntament, 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.

#### 4 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 enderroc 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

### SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS

Els fonaments són aquells elements estructurals que transmeten les càrregues de l'edificació al terreny de sustentació. Han de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa del CTE DB SE-C Seguretat Estructural, Fonaments

#### 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA

Quan les condicions ho permetin s'utilitzaran fonamentacions directes, que repartiran les càrregues d'estructura en un pla de recolzament horitzontal. Habitualment aquesta classe de fonamentació es construirà a poca profunditat de la superfície, pel que també són conegudes com a fonamentacions superficials. Les fonamentacions directes s'utilitzaran per transmetre al terreny les càrregues d'un o varis pilars de l'estructura, dels murs de càrrega o de contenció de terres en els soterranis, o de tota l'estructura. Podran utilitzar-se els següents tipus principals de fonamentacions directes: sabates aïllades, sabates combinades, sabates contínues, pous de fonamentació, engrallats i lloses, segons normativa DB SE-C, punt 4.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB HS 1, DB HE 1.

**Instrucció de Formigó Estructural,** EHE. RD 2661/1998.

**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.

**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.

**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.

**Armadores actives d'acer per a formigó pretensat.** RD 2365/1985.

**Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.** BOE. 8; 09.01.96.

**UNE.** Per a llots, formigó i acer. UNE EN 1538:2000.

#### 1.1 Tipus d'elements

##### 1.1.1 Sabates Contínues

Elements de formigó en massa o armat de desenvolupament lineal rectangular com a fonamentació de murs o pilars verticals de càrrega, tancament o traves, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal. Les sabates contínues són els fonaments d'aquells elements estructurals lineals que transmeten esforços repartits uniformement en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates contínues esta fixat en el D.T. segons CTE DB SE-C, punt 4.1.2.

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixin, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. Estudi geotècnic del terreny segons CTE DB SE-C, punt 3.

Les juntes de l'estructura no es perllongaran en la fonamentació, sent, per tant, la sabata contínua en tota la rasa. En murs amb buits de passada o perforacions les dimensions de les quals siguin menors que els valors límit estables, la sabata serà passant, en cas contrari s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. Les sabates es perllongaran una dimensió igual al seu vol, en els extrems lliures dels murs.

Fases d'execució

El plànol de suport de les sabates quedarà encastat en el ferm triat un mínim de 10 cm. La profunditat del ferm serà tal, que el terreny subjacent no quedi sotmès a eventuais alteracions degudes als agents climatològics, com vessaments i gelades.

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixin irregularitats.

*Col·locació de les armadures i formigonat.* Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior de 35 cm, si són de formigó en massa, ni de 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura d'espera a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

*Posada a terra.* El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. En sabates contínues poden realitzar-se juntes, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, disposant-les en punts situats en els terços de la distància entre pilars. No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat o gelat.

Control i acceptació

L'unitat i freqüència d'inspecció serà dos vegades per cada 1000m<sup>2</sup> de planta.

*Replanteig d'eixos.* Cotes entre eixos de rases. Dimensions en planta de les rases.

*Col·locació de les armadures.* Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm).

Amidament i abonament

m<sup>l</sup> executat, incloent en el preu tant el treball de posada a l'obra, preparació del terreny, materials i ma d'obra utilitzats, com la maquinària i elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates contínues. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m<sup>3</sup> de formigó en massa o per a armar en sabates contínues. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificats.

m<sup>3</sup> de formigó armat en sabates contínues. Formigó de resistència o dosificació especificats, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m<sup>2</sup> de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosatge especificats, posat en obra.

### 1.1.2 Sabates aïllades.

Elements de formigó en massa o armat, amb planta quadrada o rectangular, com a fonamentació de suports pertanyents a estructures d'edificació, sobre sòls homogenis d'estratigrafia sensiblement horitzontal.

Les sabates aïllades són els fonaments d'aquells elements estructurals que transmeten esforços puntuals en el terreny. El dimensionat i armat de les sabates aïllades queda fixat a la D.T. segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.1

Components

Formigó en massa o armat, barres corrugades d'acer i malles electrosoldades d'acer, de resistència, dosificació i característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: formigó, aigua i llots

Execució

Condicions prèvies

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que existeixen, i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on es va a actuar. S'estudiaran les soleres, arquetes dempeus del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es donin, per possibles fugides, vies d'aigua que produeixin rentats del terreny amb el possible descalç del fonament.

Estudi geotècnic del terreny segons el CTE DB SE-C, punt 3.

Fases d'execució

*Formigó de neteja.* Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de regularització, de baixa dosificació, de 10 cm d'espessor. El formigó de neteja, en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació existeixen fortes irregularitats. Els engraellats o armadures que es col·loquin en el fons de les sabates, es donaran suport sobre tacs de morter ric que serveixin d'espaiadors. No es donaran suport sobre lliteres metàl·liques que després del formigonat quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. El cantell mínim a la vora de les sabates no serà inferior a 35 cm, si són de formigó en massa, ni a 25 cm, si són de formigó armat. L'armadura amantent a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. És

convenient col·locar també separadors a la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons. Posada a terra. El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata. Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

Amidament i abonament

m<sup>3</sup> executats, incloent en el preu tan el treball de posta a l'obra, preparació del terreny, materials, així com la maquinària i els elements auxiliars necessaris. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

Kg d'acer muntat en sabates aïllades. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent cort, col·locació i despunts.

m<sup>3</sup> de formigó en massa o per a armar en sabates aïllades. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades.

m<sup>3</sup> de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dosificació especificades, amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curat del formigó.

m<sup>2</sup> de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificades, posat en obra.

## SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA

### 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Conjunt d'elements de formigó armat o pretensat que conformen una estructura destinada a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici i la dels seus components en condicions de seguretat, funcionalitat i aspectes acceptables durant el període de vida útil de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient enfront a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que estableix la normativa DB SE, seguretat estructural i DB SI-Annex C. Formigó Armat.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-C, DB SI-Annex C. Formigó Armat, DB HS 1, DB HE 1.

**Instrucció de Formigó Estructural,** EHE. RD 2661/1998.

**Instrucció pel projecte i l'execució de Forjats unidireccionals de Formigó Estructural realitzats amb elements prefabricats,** EFHE. RD 642/2002.

**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.

**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.

**Armadures actives d'acer per a formigó pretensat.** RD 2365/1985.

**Criteris per la realització de control de producció dels formigons fabricats a la central.** BOE. 8; 09.01.96.

**Fabricació i utilització d'elements resistents per a pisos i cobertes.** RD 1630/1980.

**Actualització de les fitxes d'autorització d'usos de sistemes de forjats.** BOE. 06.03.97.

**UNE.** UNE 36832:97, UNE 36-831

#### 1.1 Tipus d'elements

##### 1.1.1 Forjats

Es defineix com a sostre l'element estructural de l'edifici per a separació de pisos, mitjançant un empostissat d'elements resistents o nervis que treballen a flexió, un reblert d'espais entre nervis amb cossos alleugerits i un formigonat de la superfície superior, a més d'un reblert de carcanyols per aconseguir un element que treballi de forma solidària.

*Forjats unidireccionals,* constituïts per elements superficials plans amb nervis de formigó armat, flectint essencialment en una direcció, el cantell del qual no excedeix de 50 cm, la llum de cada tram no excedeix de 10 m i la separació entre nervis és menor de 100cm.

*Forjats reticulars,* estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dos direccions perpendiculars entre si, que no posseeixen, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb o sense capitell. La separació entre eixos de nervis no serà major de 100 cm i l'espessor de la capa superior no serà inferior a 5cm, disposant-se en la mateixa una armadura de repartiment en malla.

Components

Biguetes prefabricades de formigó o formigó i ceràmica, per a armar.

Peces d'entrebigat per a forjats de biguetes, amb funció d'alleugeriment o resistent.

Formigó per a armar (HA), de resistència o dosificació especificats a la D.T., abocat en obra per a farciment de nervis i formant llosa superior (capa de compressió).

Armadura col·locada en obra.

Característiques tècniques mínimes

En les biguetes armades prefabricades l'armadura bàsica estarà disposada en tota la seva longitud. L'armadura complementària inferior podrà anar disposada solament en part de la seva longitud. Les peces d'entrebigat poden ser de ceràmica o formigó, poliestirè expandit i altres materials suficientment rígids que no produeixin danys al formigó ni a les

armadures. En peces resistents, la resistència característica a compressió no serà menor que la resistència de D.T. del formigó d'obra amb que s'executi el forjat. La grandària màxima de l'àrid no serà major que 20 mm. No s'utilitzaran filferros llisos com a armadures passives, excepte com a components de malles electrosoldades i en elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Control i acceptació

Es complirà que tota peça d'entrebigat sigui capaç de suportar una càrrega característica d' 1kN, repartida uniformement en una placa de 200x75x25 mm, situada en la zona més desfavorable de la peça i el seu comportament davant el foc segons DB SI-Annex C. Formigó Armat. En cada subministrament que arribi a l'obra d'element resistents i peces d'entrebigat es realitzaran les comprovacions que els elements i peces estan legalment fabricats i comercialitzats. Segell CIETAN en biguetes. Identificació de cada bigueta o llosa alveolar amb la identificació del fabricant i el tipus d'element. Que les biguetes no presentin danys. Es prendran les precaucions necessàries en ambients agressius, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 37 de la Instrucció EHE.

Execució

Condicions prèvies

L'hissat i apilament de les biguetes en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, de manera que les tensions a les quals són sotmeses es trobin dintre dels límits acceptables, emmagatzemant-se en la seva posició normal de treball, sobre suports que evitin el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. En els plànols de forjat es consignarà si les biguetes requereixen o no apuntalament i, si s'escau, la separació màxima entre corretges.

Els forjats de formigó armat es regiran per la Instrucció EFHE, per la D.T. i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat, havent de complir, en el que no s'oposi a això, els preceptes d'Instrucció EHE.

Fases d'execució

*Estintolaments.* Es disposaran llates d'empostissat de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates d'empostissat de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no es puguin assentar en ell. En els puntals es col·locaran traves en dues direccions, per a aconseguir un apuntalament capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant el muntatge dels forjats. En cas de forjats de pes propi major que 3 kN/m<sup>2</sup> o quan l'altura dels puntals sigui major que 3 m, es realitzarà un estudi detallat de les fixacions. Les llates d'empostissat es col·locaran a les distàncies indicades en D.T. En els forjats de biguetes armades es col·locaran les fixacions anivellades amb els suports i sobre d'ells es col·locaran les biguetes. L'espessor de cofres, sotaponts i taulers es determinarà en funció de l'apuntalament. Els taulers duran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impeding tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament), durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaràn els tirants.

*Replanteig de la planta de forjat. Col·locació de les peces de forjat.* S'hissaran les biguetes des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafades de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran les biguetes en obra donades sobre murs i/o encofrat, col·locant-se posteriorment les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior, utilitzant-se revoltos cecs i estintolant segons el que es disposa en l'apartat de càlcul. Si alguna resultés danyada afectant a la seva capacitat portant serà rebutjada. En els forjats no reticulars, la bigueta quedarà encastada a la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a la col·locació dels revoltos, els quals no invadiran les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns ressalts, motlures i goterons, que es detallin a la D.T.; així mateix es deixaran els buits precisos per a xemeneies, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc... especialment en el cas d'encofrats per a formigó vist. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

*Col·locació de les armadures.* L'armadura de negatiu es col·locarà preferentment sobre l'armadura de repartiment, a la que es fixarà per a que mantingui la seva posició.

*Formigonat.* Es regarà l'encofrat i les peces d'entrebigat. Es procedirà a l'abocament i compactació del formigó. El formigonat dels nervis i de la llosa superior es realitzarà simultàniament. Per bigues planes el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatiu, essent necessari el muntatge del forjat. Per bigues de cantell en cas de forjats recolçats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastrats després de la col·locació del forjat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt del forjat no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Les juntes de formigonat perpendiculars a les biguetes haurien de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció on acaben les armadures per a moments negatius. Les juntes de formigonat paral·leles a les mateixes és aconsellable situar-les sobre l'eix dels revoltos i mai sobre els nervis. La compactació del formigó es farà amb vibrador, controlant la durada, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. S'anivellarà la capa de compressió, es guarirà el formigó i es mantindran les precaucions per al seu posterior enduriment.

*Despuntament.* Es retiraran les fixacions segons D.F. No es treuran ni retiraran puntals de forma sobtada i sense prèvia autorització de la D.F. i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte dels encofrats sobre el forjat.

*Acabats.* Presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols : Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces del forjat i armadures, Abocat i compactació del formigó, Juntes, Curat del formigó, Desencofrat, Comprovació de fletxes, contrafletxes i toleràncies.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m<sup>2</sup>.

En el preu d'abonament s'inclouran els materials, els treballs d'encofrat, apuntalament i desencofrat, així com la formació d'elements resistents singulars, tal com reforços, corretges, traves, enjovats, formació de forats per pas d'instal·lacions i les previsions d'ancoratges per a altres fàbriques, segons previsions del D.T. o instruccions de la D.F.

## 1.2 Formigó Armat

És un material compost per altres dos materials: el formigó i l'acer, la seva associació permet una major capacitat d'absorbir sol·licitacions que generin tensions de tracció, disminuint a més la fissuració del propi formigó i donant una major ductilitat al material compost.

El formigó armat pot ser de dos tipus: fabricat en central o preparat i no fabricat en central.

S'han considerat els següents elements a formigonar: pilars, murs, bigues, llindes, cercols, sostres amb elements resistents industrialitzats, sostres nervats unidireccionals, sostres nervats reticulars, lloses i bancades, membranes i voltes.

Si el formigó és armat, les armadures passives seran d'acer i estaran constituïdes per: barres corrugades, malles electrosoldades i armadures electrosoldades en glosia.

Les armadures són el conjunt de barres de ferro que formen l'esquelet d'un element estructural de formigó armat. S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents: pilars, murs estructurals, bigues, llindes, cercols, estreps, lloses i bancades, sostres, membranes i voltes, armadures de reforç, ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents.

Components

Formigó: aigua, ciment, àrids

Acer: barres corrugades, malles electrosoldades.

Característiques tècniques mínimes

La designació o tipificació del formigó ha d'estar especificada a la D.T., amb el format que recull la Instrucció EHE. Segons aquesta normativa no s'admeten formigons estructurals on el contingut mínim de ciment per m<sup>3</sup> sigui inferior a 200 Kg en formigons en massa i 250 Kg en formigons armats. Tots els formigons compliran la normativa vigent considerant com a definició de resistència la d'aquesta instrucció. Aquesta desaconsella la utilització de formigons no fabricats en central, en cas d'emprar-se cal que la D.F. ho autoritzi prèviament.

**Ciment.** Els ciments utilitzats podran ser aquells que compleixin la vigent Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC-97), corresponent a la classe resistent 32,5 o superior i complint les especificacions de l'article 26 de la Instrucció EHE.

**Aigua.** L'aigua utilitzada, tant per l'amassat com pel curat del formigó en obra, no contindrà substàncies nocives en quantitats tals que afectin a les propietats del formigó o a la protecció de les armadures.

**Àrids.** Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes a l'article 28 de la Instrucció EHE.

**Additius.** També de forma ocasional es podran fer servir additius, sempre que es justifiqui a la documentació de la D.T. o en els oportuns assaigs, que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense alterar les característiques del formigó ni representar cap perill per a la durabilitat del formigó ni la corrosió de les armadures. Es prohibeixen additius tals que a la seva composició hi intervinguin clorurs, sulfurs i sulfits. Tant durant el transport com durant l'emmagatzament, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i de possibles agents agressius. Fins al moment del seu ús es conservaran en obra, cuidadosament classificades segons: tipus, qualitats, diàmetres i procedència.

**Barres corrugades.** Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40mm. Denominació acer en barres corrugades, B 400 S acer soldable de límit elàstic no menor de 400N/mm<sup>2</sup> i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm<sup>2</sup>. Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical. El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm. A la zona d'encavalcament, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre. No s'han d'encavalcar barres de  $D \geq 32$  mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament. Els empalmaments per encavalcament de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de la Instrucció EHE. Es prohibeix l'empalmament per encavalcament en grups de quatre barres. L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.

**Malla electrosoldada.** Són armadures passives amb les següents sèries de diàmetres nominals en mm: 5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12-14mm. Llargària de l'encavalcament en malles acoblades: a x Lb neta: Ha de complir, com a mínim:  $\geq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm. Llargària de l'encavalcament en malles superposades: Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal)  $> 10 D$ : 1,7Lb; Separació entre elements encavalcats (longitudinal i transversal)  $\leq 10 D$ : 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim:  $\leq 15 D$ ,  $\geq 20$  cm.

**Barres ancorades a elements de formigó existents.** La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser indicades a la D.T., o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

Control i acceptació

El control dels components del formigó es realitzarà segons previsions del D.T. i segons la normativa vigent; s'aplica al ciment, a l'aigua, als granulats, als additius i addicions. El control de recepció a l'obra no fa falta fer-lo en les dues situacions següents:

Central de producció que disposi d'un Control de Producció i estigui en possessió d'un Segell o Marca de Qualitat reconegut per un Centre Directiu de les Administracions Públiques i Formigons fabricats en central amb un distintiu reconegut o una normativa vigent.

**Ciment.** El responsable de la recepció ha de conservar durant 100 dies com a mínim una mostra de cada lot de ciment subministrat.

No es pot fer servir un lot de ciment que arribi sense un certificat de garantia del fabricant, signat per una persona física.

**Aigua.** Es prohibeix l'ús d'aigua de mar o d'aigües salines en l'amassada o curat de formigons armats. El límit màxim de contingut de ió clorur en l'aigua, queda limitat per la normativa vigent, en el cas del formigó armat, prescripció extensible als formigons en massa que tinguin armadures per a reduir la fissuració.

**Àrids.** Abans de començar el subministrament la D.F. pot demanar al subministrador una demostració documental del compliment de les exigències que estableix la norma per als granulats. Si no disposa d'un certificat d'idoneïtat dels granulats, emès com a màxim un any abans de la data en què es facin servir per un laboratori oficial o oficialment acreditat, s'han de realitzar els assaigs especificats en la normativa vigent.

**Additius i addicions.** En el cas d'emprar additius i addicions, aquests han d'estar autoritzats prèviament per la D.F., que pot exigir a l'inici d'obra els certificats de garantia del mateixos o assaigs al laboratori oficial o oficialment acreditat.

**Assaigs del control de formigó.** El control de qualitat, es realitza en base als següents paràmetres: consistència, resistència i durabilitat.

**Consistència.** Es realitzarà l'assaig pel mètode tradicional del Con d'Abrams d'acord amb la UNE 83313:90.

**Resistència.** Els assaigs de resistència estan definits a la normativa vigent. Cal distingir les següents modalitats de control: Modalitat 1 Control de nivell reduït; Modalitat 2 Control al 100 per 100, quan es conegui la resistència de tota la amassada; Modalitat 3 Control estadístic, és d'aplicació general en obres de formigó en massa, formigó armat i formigó pretensat. S'especificarà la modalitat de control. L'obra es dividirà en parts anomenades lots. No es barrejaran en un mateix lot elements de tipologia estructural diferent. En cas del control estadístic, el nombre mínim de lots serà de tres, corresponents als tres tipus d'elements estructurals que diferencia la Instrucció: estructures que tenen elements comprimits, estructures que tenen únicament elements sotmesos a flexió i elements massissos. En el cas de subministrament de formigó amb camió formigonera es pot considerar cada camió com una amassada. Les amassades d'un mateix lot provindran del mateix subministrador i han d'ésser elaborades amb les mateixes matèries primes i amb la mateixa dosificació nominal. La presa de mostres es realitzarà a l'atzar entre les amassades de l'obra sotmeses a control. La D.T. determinarà el nombre d'amassades per lot. Si un lot correspon a dues plantes d'un edifici, es farà al menys una determinació per planta. Les provetes s'amassaran de forma similar al del formigó a l'obra i es conservaran en condicions anàlogues.

## Execució

### Condicions prèvies

Preparació de la zona de treball, inclou els treballs previs d'execució del ferro i la humectació de l'encofrat.

**Formigonat en temperatures extremes.** La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0°C. En general es suspendrà el formigonat quan plougui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0°C. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectui en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, en particular durant el transport del formigó i per a reduir la temperatura de la massa. Per a això, els materials i encofrats haurien d'estar protegits de l'assoleig i una vegada abocat, es protegirà la barreja del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

**Armadures:** Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.

Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures. Les armadures han d'estar netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials. La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat, de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó. Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. La D.F. ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

### Fases d'execució

#### Execució del ferro

**Tall.** Es portarà a terme d'acord amb les normes de bona pràctica, utilitzant cisalles, serres, discos o màquines d'oxitall i queda prohibida l'ocupació de l'arc elèctric.

**Doblat.** Segons article 66.3 de la instrucció EHE.

**Col·locació de les armadures.** Les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport, muntatge i formigonat de la peça, de manera que no varïi la seva posició especificada en el D.T. i permetin al formigó desenvolupar-se sense deixar cocons. La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents: a. 2cm b. El diàmetre de la major c. 1.25 vegades la grandària màxima de l'àrid.

**Separadors.** Els suports provisionals en els encofrats i motlles haurien de ser de formigó, morter o plàstic o d'altre material apropiat, queden prohibits els de fusta i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els espessors de recobriments, complint els mínims de l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE. Els recobriments haurien de garantir-se mitjançant la disposició dels corresponents elements separadors col·locats a l'obra d'acord amb el prescrit a la taula 66.2. de la instrucció EHE.

**Ancoratges.** Es realitzaran segons indicacions de l'article 66.5. de la instrucció EHE.

**Entroncaments.** En els entroncaments per encavalcament la separació entre les barres serà de 4  $\emptyset$  com a màxim. La longitud d'encavalcament serà igual a l'indicat en l'article 66.5.2 i a la taula 66.6.2 de la instrucció EHE. Pels entroncaments per

encavalcament en grup de barres i de malles electrosoldades s'executarà l'indicat respectivament, en els articles 66.6.3 i 66.6.4 de la instrucció EHE. Per a entroncaments mecànics es realitzarà el dispostat a l'article 66.6.6. de la instrucció EHE. Els entroncaments per soldadura haurien de realitzar-se d'acord amb els procediments de soldadura descrits en la UNE 36832:97, i executar-se per operaris degudament qualificats. Les soldadures de barres de diferent diàmetre poden realitzar-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3mm.

*Toleràncies d'execució.* Llargària d'ancoratge i encavalcament:  $-0,05L$  ( $\leq 50$  mm, mínim 12 mm),  $+0,10L$  ( $\leq 50$  mm). Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a la UNE 36-831.

Fabricació i transport a l'obra del formigó

*Criteris generals.* Les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una barreja uniforme, estant tot l'àrid recobert de ciment. La dosificació del ciment, dels àrids i si escau, de les addicions, es realitzarà per pes. No es barrejaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles havent de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior.

*Formigó fabricat en central d'obra o preparat.* A cada central hi haurà una persona responsable de la fabricació, amb formació i experiència suficient, que estarà present durant el procés de producció i que serà distinta del responsable del control de producció. En la dosificació dels àrids, es tindran en compte les correccions degudes a la seva humitat, i s'utilitzaran bàscules distintes per a cada fracció d'àrid i de ciment. El temps de pastat no serà superior al necessari per a garantir la uniformitat de la barreja del formigó, evitant una durada excessiva que pogués produir el trencament dels àrids. La temperatura del formigó fresc ha de, si és possible, ser igual o inferior a 30°C i igual o superior a 5°C en temps fred o amb gelades. Els àrids gelats han de ser descongelats per complet prèviament o durant el pastat.

*Formigó no fabricat a la central.* La dosificació del ciment es realitzarà per pes. Els àrids poden dosificar-se per pes o per volum, encara que no és recomanable aquest segon procediment. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat del règim, no inferior a noranta segons. El fabricant serà responsable que els operaris encarregats de les operacions de dosificació i pastat tinguin acreditada suficient formació i experiència.

*Transport del formigó preparat.* El transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major de una hora i mitja. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior tret que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment. El formigó fabricat a la central no podrà emprar-se si no arriba acompanyat d'un full de subministrament, degudament complimentat i firmat per una persona física. Aquests fulls de subministrament han d'estar arxivats pel constructor i han d'estar a disposició de la D.F. fins al lliurament de la documentació final de control.

*Cindris, encofrats i motlles.* Segons article 65 de la Instrucció de la EHE.

Posada en obra del formigó

*Col·locació.* Segons article 70.1. de la Instrucció de la EHE

*Compactació.* Segons article 70.2. de la Instrucció de la EHE. Picat amb barra: els formigons de consistència tova o fluïda, es picaran fins a la capa inferior ja compactada. Vibrat enèrgic: els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm. Vibrat normal en els formigons plàstics o tous.

*Juntes de formigonat.* Segons article 71 de la Instrucció de la EHE.

*Curació del formigó.* Segons l'article 74 de la Instrucció de la EHE.

*Descindrat, desencofrat i desmoldeig.* Segons article 75 de la Instrucció de la EHE.

*Acabats.* Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desmoldejades, no presentaran cocons o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior. Pels acabats especials s'especificaran els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície. Pel recobriment o farciment dels caps d'ancoratge, orificis, entalladures, etc, que hagin d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les emprades en el formigonat d'aquestes peces, però retirant d'elles els àrids de grandària superior a 4mm. Totes les superfícies de morter s'acabaran de forma adequada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Comprovacions prèvies, Comprovacions de replanteig i geomètriques, Armadures, Encofrats, Cindris i bastiments, Transport, abocament i compactació del formigó, Curació del formigó, Juntes, Desmoldejat i descindrat.

Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles pel funcionament adequat de la construcció. La D.F. podrà adoptar el sistema de toleràncies de la Instrucció EHE, Annex 10, completat o modificat segons estimi oportú.

*Control documental.* A la recepció es controlarà que cada càrrega de formigó fabricat en central vagi acompanyada d'una fulla de subministrament, signada per una persona física, a la disposició de la direcció d'obra, i en la que hi figurin totes les dades correctament complimentades.

*Presa de decisions derivades del control de resistència.* Quan s'obtingui una resistència estimada menor de l'especificada a la D.T., és necessari tenir en compte no només la possible influència sobre la seguretat mecànica de l'estructura, si no també l'efecte negatiu d'altres característiques del formigó, com la deformabilitat, la fissurabilitat i la durabilitat. Si passats els vint-i-vuit dies la resistència de les provetes fos menor a les especificades, en aquesta data, en més d'un 20%, s'extrauran provetes de l'obra i si la seva resistència és menor que l'especificada, serà enderrocada; tot el procés sota control i instruccions de la D.F. Si la resistència de les provetes extretes és més gran que la de les provetes d'assaig, podrà acceptar-se l'obra si es pot efectuar, sense perill, un assaig de càrrega amb una sobrecàrrega superior a un 50% de la de càlcul, durant el qual es mesurarà la fletxa produïda, que haurà de ser admissible. Si no fos possible extreure provetes de l'obra i les d'assaig no donessin el 80% de les resistències especificades, l'obra haurà d'enderrocar-se. En el cas que la resistència de provetes d'assaig i les extretes de l'obra, estès compresa entre el 80% i el 100% de l'especificada, la D.F. podrà rebre l'obra amb reserves, previ assaig de càrrega corresponent. La D.F. serà qui prengui la decisió de les proves de càrrega a realitzar. Aquestes han de realitzar-se per personal especialitzat i amb maquinària adequada, prèvia realització

d'un Pla de Proves, acceptat per la D.F. i prenent les mesures de seguretat necessàries. La D.F. pot proposar a la Propietat, com a alternativa a l'enderroc o reforç, una limitació de les càrregues d'ús.

**Durabilitat.** El control el regula la D.F., i es basa en el control documental dels fulls de subministrament del formigó, en el que hi comptin les limitacions de la relació aigua/ciment i el contingut de ciment especificat, amb la finalitat de comprovar el compliment de la Instrucció. Si el formigó no es fabrica en una central, el fabricant a d'aportar a la D.F. la mateixa informació signada per una persona física. S'exigeix aquest control per a cada amassada emprada a l'obra. *Control de la profunditat de penetració de l'aigua.* És un control que cal realitzar en obres sotmeses a classes ambientals III o IV (ambients marins o de clorurs d'origen no marí) o alguna de les classes específiques d'exposició que estableix la normativa vigent. Aquest control s'ha de fer de forma prèvia a l'inici de l'obra.

#### Verificació

Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats

#### Amidament i abonament

m<sup>3</sup> de formigó, d'acord amb les especificacions de la D.T. Per a l'abonament dels increments de secció sobre la secció teòrica mínima indicats en els plànols de seccions tipus, serà necessari que prèviament hagi estat ordenada la seva execució per la D.F., instruccions per escrit, en les que consti de manera explícita les dimensions que han de donar-se a la secció. Per això, el contractista i/o constructor estarà obligat a exigir, a la D.F., prèviament a l'execució de cada part d'obra, la definició exacta d'aquelles dimensions que no ho estan. El preu del formigó inclourà els possibles additius i addicions que la D.F. estimi necessaris i també la possible necessitat d'emprar ciments especials, segons criteri de la D.F. (ciment, P.A.S., blanc, etc.).

Kg d'acer que resultin de l'especejament previst en el D.T. Si durant l'execució, la D.F. ordena l'increment de l'armat, l'amidament correspondrà als Kg reals col·locats a l'obra. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavallament). L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost). Estan compreses en els preus, totes les operacions i mitjans necessaris per a realitzar el doblec i posta a l'obra, així com els encavalcaments, ganxos, elements de sustentació, pèrdues per retalls, lligaments, soldadures, etc.

m<sup>2</sup> de superfície amidada de malla electrosoldada segons les especificacions de la D.T. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

ut de barra ancorada a elements de formigó, executada d'acord amb les especificacions de la D.T.

### 1.3 Encofrats

Els encofrats són elements auxiliars destinats a rebre i a donar forma a la massa de formigó abocada, fins al total enduriment o fraguat. Els elements per encofrats són els següents: pilars, murs, bigues, lloses, cercols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades, membranes, arcs, voltes i revoltos. Existeixen diferents tipus d'elements d'encofrats, els prefabricats de cartró, els de fusta, els de plàstic i els prefabricats de metall-fusta.

#### Components

Material encofrant, elements de rigidització, elements d'atirament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntament, productes desencofrants.

#### Execució

##### Condicions prèvies

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó. Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització. Els cindris, encofrats, motlles i puntals, així com els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals (menys de 5mm) i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors. En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics. En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10. S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó. En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat. Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat. Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament. Els motlles recuperables s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura. No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures. El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats. Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar. S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades. La D.F. podrà autoritzar la utilització de cantoneres per a aixamfranar les arestes vives. El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar. Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta. En elements horitzontals els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Fases d'execució

*Neteja i preparació del pla de recolzament.* El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar. En elements verticals, per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat. Es replantejaran les línies de posició de l'encofrat i es marcaran les cotes de referència.

*Muntatge i col·locació dels elements de l'encofra.* La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes. El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits. Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran. Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars. Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill. Pel que fa al formigó pretensat, els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges. S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

*Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant.* L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La D.F. ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

*Tapat dels junts entre les peces.* Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts. Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.

*Col·locació dels dispositius de subjecció i trava.*

*Aplomat i anivellament de l'encofrat.* Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesa de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó. Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats. Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat. El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

*Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui.*

*Humectació de l'encofrat.* Si és de fusta, abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplatat i la solidesa del conjunt.

*Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, la partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.* Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element. El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades. Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar. El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors. La D.F. podrà reduir els passos anteriors quan ho consideri oportú. No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la D.F.

Control i acceptació

Existència de càlcul, en els casos necessaris. Comprovació de plans, cotes i toleràncies. Revisió del muntatge.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. i que es trobi en contacte amb el formigó.

Els esmentats preus inclouen els materials dels encofrats, la maquinària i la mà d'obra necessària per a la seva col·locació, així com les operacions i materials necessaris. S'entén que quedaran inclosos en el preu del metre quadrat qualsevol tipus d'accessori de l'encofrat, com els junts entre murs o altres elements que a judici de la D.F. siguin necessaris per a obtenir un correcte acabat.

Les bastides, cindris, execució de junts, operacions de curat i altres operacions necessàries, a judici de la D.F., per l'execució del formigonat, es consideraran incloses en els preus dels formigons.

## 2 ESTRUCTURES D'ACER

Conjunt d'elements d'acer que conformen una estructura destinada a garantir la resistència mecànica, l'estabilitat i l'aptitud al servei, inclosa la durabilitat per a qualsevol tipus d'edifici. Realitzat amb perfils d'acer laminats en calent, perfils d'acer conformats en fred o calent, utilitzats directament o formant peces compostes. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsibles en situacions normals i accidentals segons CTE DB SE-A Seguretat estructural. Acer, mantenint, a més, la resistència al foc durant el temps necessari perquè puguin complir-se les exigències de seguretat en cas d'incendi., segons CTE DB SI, seguretat en cas d'incendi. Els tipus d'elements a les estructures d'acer poden ser: pilars, bigues i biguetes, llindes, traves, encavallades, corretges i tots els elements d'ancoratge i auxiliars de l'estructura d'acer.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SE-A, DB SI-6, DB SI-Annex D. Resistència al foc dels elements d'acer, DB HS 1, DB HE 1.

**Norma de Construcció Sismoresistent: part General i Edificació,** NCSE-02. RD 997/2002.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O 18/1/94.

**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.

**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.

**UNE.** Acers en xapes i perfils UNE EN 10025, UNE EN 10210-1:1994 i UNE EN 10219-1:1998. Materials d'aportació de soldadures UNE-EN ISO 14555:1999. Especificacions de durabilitat UNE ENV 1090-1:1997.

Components

Perfils i xapes d'acer laminat en calent

Perfils foradats d'acer laminat en calent

Perfils i plaques conformats en fred

Reblons d'acer de cap esfèric, de cap bombejat o de capota plana.

Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència

Soldadures

Cordons i cables

Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.

Característiques tècniques mínimes

**Acers en xapes i perfils. Característiques mecàniques mínimes dels acers, segons UNE EN 10025, 10210-1:1994 i 10219-**

**1:1998. Perfils i xapes d'acer laminat en calent. De les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, així com de les sèries L, LD.**

**T, rodó, quadrat o rectangle. Perfils foradats d'acer laminat en calent. De les sèries rodó, quadrat o rectangle. Perfils i**

**plaques conformats en fred. De les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega.**

*Cargols, femelles i volanderes ordinàries, calibrats o d'alta resistència.* El moment torsor del collat, la disposició dels forats i el seu diàmetre ha d'ésser l'indicat per la D.F. Característiques mecàniques dels acers dels cargols ordinaris segon (CTE-DB SE-A 4.3).

*Soldadures.* Realitzades per arc elèctric amb resistència a tracció del metall dipositat més gran que 37, 42 o 52 kg/mm<sup>2</sup>.

*Cordons i cables.* Formats per diversos filferros d'acer enrotllats helicoidalment de forma regular, els acers utilitzats tindran entre 70 i 200 kg/m<sup>2</sup> de resistència. Es prendran precaucions només en cas d'unions entre xapes de gran espessor.

*Materials de protecció i/o recobriments per a la previsió de la corrosió de l'acer.* Especificacions de durabilitat segons UNE ENV 1090-1:1997

**Ductilitat. Comprovada segons les temperatures a que estarà sotmesa l'estructura en funció del seu emplaçament.**

Control i acceptació

En el cas de materials avalats pel certificat del fabricant, el control serà una relació entre l'element i el seu certificat d'origen. Quan no sigui així, s'establirà un procediment mitjançant assaigs per un laboratori independent, o en solucions de caràcter singular les recomanacions o normatives de prestigi reconegut. (CTE-DB SE-A 12.3).

Execució

Condicions prèvies

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i el programa de muntatge i s'ha d'aprovar per la D.F. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es faran a taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec Particular la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura.

*Condicions de manipulació i emmagatzematge*

S'han de seguir les instruccions del fabricant i respectar dades de caducitat. S'han d'emmagatzemar i manipular sense produir deformacions permanents ni danys en la superfície. S'evitarà tot contacte amb el terreny i l'aigua.

Fases d'execució

*Preparació de la zona de treball*

*Replanteig i marcat d'eixos*

*Col.locació i fixació provisional de la peça*

*Aplomat i nivellació definitius*

*Execució de les unions per soldadura.* Es realitzarà un pla de soldatge on s'inclouran: els talls de les unions, les dimensions i els tipus de soldadura, les especificacions sobre el procés i la seqüència de soldadura. Els tipus de soldadura són: Per punts, en angle, a topall i en tap i trau. (CTE-DB SE-A 10.3). Les soldadures s'han de fer protegides de la pluja i el vent, i a una temperatura > 0°C. Els components han d'estar correctament fixats. Les superfícies i vores han de ser les apropiades pel procés de soldat, exemptes d'humitat, de fissures, d'enteladures i materials que afectin el procés o qualitat de les soldadures. Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

*Execució de les unions amb cargols.* Els forats pels cargols s'han de fer amb perforadora mecànica, d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces, eliminant posteriorment les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, que s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor. El diàmetre nominal mínim serà de 12mm, la rosca pot estar inclosa en el pla de tall, i l'espiga del cargol ha de sortir de la rosca de la femella després del roscat del pla de tall. La utilització de femelles i volanderes queda especificada al CTE-DB SE-A 10.4. El collat de cargols sense pretesar, i el collat de cargols pretesats queda especificat al CTE-DB SE-A 10.5. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

*Recobriments superficials.* Preparació de les superfícies. Les superfícies que hagin d'estar en contacte amb el formigó, han de netejar-se i no pintar-se. No s'ha de començar a pintar sense haver-ne eliminat les escòries. Els mètodes de recobriments de les estructures d'acer són: galvanització i pintura. *En el procés de galvanització.* Les soldadures han d'estar segellades, si hi ha espais en l'element fabricat es disposaran forats de purga i les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura d'imprimació anticorrosiva amb dissolvent àcid o adollat abans de ser pintades. *En el procés de pintura.* Abans de començar, es comprovarà que les superfícies i pintures compleixen els requisits del fabricant. Pintat amb capes d'imprimació antioxidant i anticorrosiu. Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció, sempre en un to diferent, segons les especificacions de la D.F. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. No es pintaran els cargols galvanitzats o amb protecció antiòxid.

*Toleràncies d'execució* (CTE-DB SE-A 11.2). Per edificis de llargària  $\leq 30$ m: Tolerància total  $\pm 20$ mm. Nivell superior del pla del pis  $\pm 5$ mm. Distància entre pilars consecutius  $\pm 15$ mm. Distància entre bigues consecutives  $\pm 20$ mm. Desviació en inclinació dels pilars. Per edificis de 6 plantes de 3m.  $V_h = 0,07$ m. Excentricitat no intencionada del recolzament d'una biga  $e_0 \leq 5$ mm. En plaques base i pilars  $e_1$  i  $e_2 \leq 5$ mm.

Control i acceptació

Control de qualitat de la fabricació a taller (si s'escau), on s'inclourà el control de la documentació de taller (CTE-DB SE-A 12.4).

Control de qualitat de muntatge, on s'inclourà la documentació de muntatge corresponent (CTE-DB SE-A 12.5).

*Toleràncies de fabricació* (CTE-DB SE-A 11.1). Perfils amb doble T soldats: Alçada del perfil  $\pm 3$  a 8mm en funció de l'alçada. Seccions amb caixó: Desviacions de  $\pm 3$  a 5mm en funció de les dimensions de les xapes. Components estructurals: Planor: L/1000 ó 3mm, Contrafleixa L/1000 ó 6mm. Ànimes i enrigidors: Desviacions per distorsió de l'ànima o distorsions de l'ala.

Amidament i abonament

kg d'acer per amidar les bigues, biguetes, corretges, encavallades, llandes, pilars, traves, elements d'ancoratge i elements auxiliars corresponents a les estructures d'acer, incloent-hi en el preu tots els elements i operacions d'unió, muntatge, assaigs, protecció, ports necessaris, etc., per a la completa execució d'acord amb el Projecte i indicacions de la D.F.

**Totes les operacions de muntatge s'inclouran en el preu, així com la protecció i pintura que siguin necessàries, d'acord amb la normativa vigent. El pes unitari pel seu càlcul ha de ser el teòric. Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.**

### 3 ESTRUCTURES DE FUSTA

Conjunt d'elements estructurals de fusta destinats a garantir la resistència i l'estabilitat de l'edifici. Ha de dotar a l'edifici d'un comportament estructural adient front a les accions i a les influències previsible en situacions normals i accidentals, amb la seguretat que s'estableix amb la normativa DB SE-M (seguretat estructural, estructures de fusta) i també, DB SI-Annex E.Fusta. Els tipus d'elements en les estructures de fusta són: pilars, bigues, biguetes, encavallades i cabirons.

Normes d'aplicació

Codi Tècnic de l'Edificació. **CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació. CTE-DB SE, Seguretat Estructural. RD 314/2006.**

Norma de construcció sismoresistent, **NCSE-02. RD. 997/2002.**

**UNE.** Corresponent a estructures de fusta. UNE 56544:2003. *Fusta estructural.* UNE-EN 1193:1998, UNE-EN 1194:1999, UNE-EN 1195:1998, UNE-EN 1912:1999, UNE-EN 28970:1992 (ISO 8970:1989), UNE-EN 336:1995, UNE-EN 338:1995, UNE-EN 380:1998, UNE-EN 383:1998, UNE-EN 384:1996, UNE-EN 408:1996, UNE-EN 409:1998, UNE-EN 518:1996, UNE-EN 595:1996, UNE-EN 789:1996. *Connectors, unions.* UNE-EN 385:2002, UNE-EN 912/AC:2001, UNE-EN 912:2000, UNE-EN 387:2002.

Components

Fusta, per armar o laminada, massissa segons DB SE-M punt 4.1, laminada encolada segons DB SE-M punt 4.2, microlaminada, segons DB SE-M punt 4.3, taulers estructurals segons DB SE-M punt 4.4. Adhesius. Peces metàl·liques, farratges, claus, connectors i cargols. Protectors.

Característiques tècniques mínimes

La fusta per armar haurà de ser escairada i estar desproveïda de nusos i també estarà lliure d'imperficcions. Posseirà una durabilitat natural o conferida enfront de l'atac d'insectes i fongs, la fibra recta, regularitat en els anells anuals, olor fresca, absència d'esquerdes, superfície brillant i sedosa en els talls al fil.

La fusta laminada està constituïda per làmines elementals de resinoses amb un percentatge d'humitat màxim d'un 15%. Les unions es realitzaran en talls inclinats (cua de peix) per a augmentar la superfície i afavorir la missió de la cola. Els entroncaments no haurien de superposar-se en taulons consecutius; almenys haurien de separar-se una distància igual a vint-i-quatre vegades el seu espessor. La fusta pot estar impregnada per a fer-la resistent als atacs de diferents organismes destructors, tractant-la amb un producte verinós per a aquests organismes. Es protegiran sempre mitjançant pintures o vernissos per a prevenir l'estructura contra l'atac d'insectes (tèrmits, coleòpters) i fongs, segons el DB SE-M punt 3.

L'elecció d'un adhesiu ha de fer-se en funció de la seva durabilitat, procediment d'aplicació, i capacitat per transmetre esforços tallants paral·lels a les superfícies unides, o esforços de tracció perpendiculars a elles segons el DB SE-M punt 4.5.

Els farratges seran d'acer amb un tractament per a la protecció contra la corrosió, consistent en una pintura antioxidant galvanitzant en calent. Les Claus, connectors i cargols estaran fabricats en acer torsionat i electrozincats, segons el DB SE-M punt 4.6. En llocs especialment exposats a humitats, es recomanaran claus i cargols inoxidable. Es construiran amb volanderes normalitzades i estaran tractats mitjançant galvanització en calent, segons el DB SE-M punt 8.

Control i acceptació

Classificació, resistència, grau d'humitat, i en el cas de fusta laminada, l'estat de les juntes entretauls, de les unions entre peces i la major dimensió dels nusos; homologació dels segells de qualitat AITIM; marca AENOR homologada pel ministeri de Foment. (segons normes UNE).

En els adhesius haurien de tenir-se en compte les especificacions dels fabricants. Els sistemes d'unió tindran, almenys, la mateixa resistència al foc que la pròpia fusta i la protecció es farà mitjançant la marca AENOR homologada pel ministeri de Foment per a productes protectors de la fusta.

Execució

Condicions prèvies

**Mentre durí l'emmagatzematge i durant el muntatge, es protegirà la fusta de pluges i nevades perllongades, de les fortes irradiacions solars, de la brutícia i de la humitat del terreny. La fusta serà emmagatzemada de forma ventilada, procurant que en cap cas, la humitat pugui quedar estancada sota la lona o material de recobriment que s'utilitzi. El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la D.F. abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant l'execució de l'obra ha d'aprovar-la la D.F. i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller. Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F. La peça ha d'estar correctament aplomada i anivellada. La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatge utilitzats. El tipus d'unió i els materials utilitzats per a la unió han de ser els indicats a la D.T. En el seu defecte cal verificar que son capaços de resistir sense deformacions els esforços als que estaran sotmesos. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus de fusta, escairades i elements d'unió, s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T. Els recolzaments de bigues i encavallades s'ha de fer sobre superfícies horitzontals. Els extrems dels pilars, bigues i biguetes han de restar separats dels paraments, per tal de evitar podriments. No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva. No s'han de forçar les peces per a realitzar les unions. Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops. Quan es faci necessari tensar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els Plànols i Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en què s'ha fet i els medis de comprovació i mesura. Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran les capes de vernís o pintura, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la D.F. i abans del muntatge. La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller. Es procurarà que les estructures quedin es protegeixin contra la pluja com més aviat millor després d'haver estat aixecades**

Fases d'execució

*Preparació de la zona de treball*

*Replanteig i marcat dels eixos*

*Col·locació i fixació provisional de la peça*

### *Aplomat i anivellació definitius*

*Execució de les unions. Unions amb cargols.* El moment torsor de collat dels cargols ha de ser l'especificat a la D.T. La disposició dels forats a les peces, i el diàmetre dels mateixos, han de ser els indicats a la D.T. El  $\varnothing$  dels forats ha de ser entre 1 i 2 mm més gran que el diàmetre nominal dels cargols. Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes. Hi ha d'haver una volandera sota la femella i la cabota del cargol. Un cop roscada la femella, la llargària de l'espiga no roscada ha de ser major o igual al gruix de la unió més 1 mm, sense arribar a la superfície exterior de la volandera i quedant dins de la unió 1 filet, com a mínim. La part roscada de l'espiga del cargol ha de sobresortir de la femella un filet com a mínim. Les femelles de tipus ordinari o calibrat, de cargols sotmesos a traccions en la direcció del seu eix, s'han de bloquejar. Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces. Després de perforar les peces s'han de separar per a eliminar les rebaves. La perforació s'ha de realitzar a diàmetre definitiu, excepte en els forats en que sigui previsible la rectificació per coincidència, els quals s'han de fer amb un diàmetre 1 mm menor que el definitiu. S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió. El cargols d'una unió s'han d'apretar inicialment al 80% del moment torsor final, començant pels situats al centre, i s'han d'acabar d'apretar en una segona passada.

*Connectors amb vis cargolat col·locat sobre de bigues per fer d'unió amb una capa de compressió de formigó.* Els connectors han d'estar cargolats a la biga de fusta amb la separació indicada a la D.T.. Han de sobresortir de la superfície superior de la biga 3 cm.

Els connectors s'han de col·locar cargolant-los. No s'han de fixar a cops. En cas de que la fusta de la biga no tingués prou resistència per a fixar els connectors (zones amb pudricions, corcs, tèrmits, etc.), cal comunicar-lo a la D.F., i no col·locar la capa de formigó.

*Elements d'unió amb perfils o plaques (d'acer laminat en calent, d'acer inoxidable).* La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la D.T., amb les modificacions aprovades per la D.F.. La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada. Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la D.T.. Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra. Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir. Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc. L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament. No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la D.F., que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.

### *Comprovació final de l'aplomat i dels nivells.*

*Toleràncies d'execució:* Segons les normes UNE EN 336:1995 i 390:1995

Control i acceptació

Es comprovarà la correcta realització, establint uns assaigs per comprovar la resistència de les unions, així com el treball a flexió dels elements laminats i un control de comportament dels farratges.

### *Amidament i abonament*

ml pòrtics de cabiró de fusta, i claus d'acer; metre quadrat de taules de fusta, per entaulat de coberta amb cola de fuster; metre lineal de corretges de fusta mitjançant saions clavats.

ut cintes, unitat de ganivet de fusta. Fins i tot ensambles i reforços en nusos.

ut bigues, d'estructura de fusta laminada realitzada amb bigues, fins i tot part proporcional de corretges, farratges d'acer protegides, tornilleria i accessoris.

ut forjats

m<sup>2</sup> de forjat de biguetes de fusta.

ut connectors amb vis cargolat: unitat de quantitat realment col·locada segons les especificacions de la D.T..

kg de pes calculat segons les especificacions de la D.T., elements d'unió amb perfils: d'acord amb els criteris següents: el pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric; per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la D.F. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

L'estructura de fusta s'amidarà amb subministrament i col·locació, totalment acabada, incloent o no la protecció, amb farratges i accessoris necessaris.

## SISTEMA ENVOLVENT

### SUBSISTEMA COBERTES

#### 1 COBERTES INCLINADES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors, tant en les parts opaques com a les translúcides, i en el que l'element d'acabat de coberta garanteix l'estanquitat. La coberta té com a objectiu: separar, connectar i filtrar interior-exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, garantint el compliment de les normatives actuals CTE DB HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 protecció enfront de la humitat i CTE DB HS5 evacuació d'aigües. De cobertes inclinades en trobem de forjat inclinat o de forjat horitzontal, ambdós casos poden ser cobertes ventilades o no.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD. 314/2006. CTE-DB HS, Document Bàsic de Salubritat; CTE-HE1, Demanda energètica; CTE-HS1, Impermeabilitat; CTE-DB SI, Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HR, Protecció al soroll; CTE-DB SE-AE. Resistència la vent, Seguretat Estructural-Accions a l'edificació.

**Decret d'Ecoeficiència,** demanda energètica. D.21/2006.

**Condicions acústiques,** NBE-CA-88. BOE 8/10/1988.

**UNE.**

UNE 85.208-81. Permeabilitat a l'aire; UNE 85.212-83. Estanquitat; UNE 85.213-85. Resistència al vent; UNE 12.207:2000. Permeabilitat de l'aire.

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

Sistema de formació de pendents, aïllament tèrmic, capa de impermeabilització, teulada, sistema d'evacuació d'aigües i materials auxiliars.

Característiques tècniques mínimes

*Sistema de formació de pendents.* Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de protecció i de impermeabilització que s'utilitzi. En coberta sobre forjat horitzontal el sistema podrà ser mitjançant suports a base d'envanets de maó, o placa nervada o nervada de fibrociment. En el cas de suports a base d'envanets de maó, estaran formats per: *taulons* de peces alleugerides encadellades de ceràmica o formigó, rebudes amb pasta de guix, *capa de regularització* de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat, *estructura metàl·lica* lleugera en funció de la llum i del pendent. I en el cas de placa ondulada o nervada de fibrociment estarà fixada mecànicament a les corretges, encavalcades lateralment una a una i frontalment en una dimensió de com a mínim 30 mm.

*Aïllament tèrmic.* El material de l'aïllament tèrmic ha de tenir una cohesió i estabilitat suficient per proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor a 0,06 W/m.K a 10°C i una resistència tèrmica major a 0,25 m<sup>2</sup>K/W. Generalment s'utilitzaran mantes de llana mineral, panells rígids o panells semirígids, com perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extruït (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), Poliisocianurat (PIR). Segons CTE DB HE1.

*Capa de impermeabilització.* Pot ser recomanable la seva utilització en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a efectes combinats de pluja i vent. Per aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegin dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presentin problemes d'adherència per les teules. Resulta innecessària la seva utilització quan la capa sota la teula estigui construïda per xapes ondulades o nervades encavalcades, o altres elements que prestin similars condicions d'estanquitat. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina. Amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat, amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb un sistema de plaques.

*Teulada.* Per la rebuda de les teules sobre suports continus es podrà utilitzar: morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema. Per panells de poliestirè extruït, podran rebre's amb morter mixt, adhesius cimentosos o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllament, teules corbes o mixtes. La teulada podrà ser: de teula mixta de formigó, de teula ceràmica corba, de teula ceràmica plana o mixta.

*Sistema d'evacuació d'aigües.* Pot constar de canalons, albellons i sobreexidors, dimensionats segons el càlcul descrit en la normativa del CTE DB-HS 5. El sistema podrà ser vist o ocult. Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, s'evitaran deformacions per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o cops, per a això s'interposaran lones o sacs. Els apilaments de cada tipus de material es formaran i explotaran de manera que s'eviti la seva segregació i contaminació, evitant-se una exposició perllongada del material a la intempèrie, formant els apilaments sobre superfícies no contaminants i evitant les barreges de materials de diferents tipus.

*Materials auxiliars.* Morters, llates d'empostissat de fusta o metàl·liques, fixacions.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Aïllament tèrmic, Teules ceràmiques o de ciment, Plaques ondulades, Nervades i planes, Capa de impermeabilització.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i sense cossos estranys per la correcta recepció de la impermeabilització, segons CTE DB HS1 punt 5.1.4.1. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. A la D.T. es faran notar les especificacions relatives al tipus de teula (corba o plana, ceràmica o de formigó, dimensions, color, textura), també s'especificarà la disposició de les teules en el suport (encavalcaments frontal i lateral, rebut, sistema de fixació, etc.) i el pendent dels vessants. Es suspendran els treballs quan plougui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, i es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície ha de ser uniforme i neta, a més a més el material que ho constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma de la unió.

Fases d'execució

*Sistema de formació de pendents.* Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques. La seva constitució ha de ser l'adequada per la rebuda o fixació dels altres components. En funció del tipus de protecció, quan no hi hagi capa de impermeabilització, haurà de tenir un pendent mínim cap als elements d'evacuació d'aigua, segons la taula 2.10 del CTE DB HS1. Garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, el sistema de formació de pendents. La superfície per a suport de llates d'empostissat i panells aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar la fixació dels mateixos. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic de les llates d'empostissat. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* En el cas de realitzar el pendent amb envanets de sostre mort, el tauler de tancament superior de la cambra d'aire haurà d'assegurar-se davant el risc de lliscament, especialment amb pendents pronunciats; alhora haurà de quedar independent dels elements sobresortints de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries per tal d'evitar tensions de contracció i dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Ho podem fer amb envanets de sostre mort rematats amb tauler de peces alleugerides (ceràmiques o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó, o també amb la utilització de panells o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de maó, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. La capa de regularització del tauló, per a fixació mecànica de les teules, tindrà un acabat remolinat, pla i sense resalts que dificultin la disposició correcta de les llates d'empostissat o llistons. Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindran en compte l'encavalcament frontal entre plaques, que serà de 150 mm, i l'encavalcament lateral el donarà la forma de la placa i serà d'una ona com a mínim. Les llates d'empostissat metàl·liques per la col·locació de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada, que assegurï la punta perfecta, o si escou, l'encavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o greca de les plaques serà la més adequada a la disposició canal- cobertores de les teules que hagin de utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzin per al tancament de la cambra d'aire, aniran fixades mecànicament a les corretges amb cargols autorroscants i encavalcades entre si, de tal manera tal que es permeti el lliscament necessari per a evitar les tensions d'origen tèrmic.

*Aïllament tèrmic.* Ha de col·locar-se de forma contínua i estable. *Coberta de teula sobre forjat horitzontal.* Podran utilitzar-se mantes o panells semirrígids col·locats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilat:* En el cas d'emprar llates d'empostissat, el gruix de l'aïllament coincidirà amb el d'aquests. Quan s'utilitzin panells rígids o panells semirrígids per a l'aïllament tèrmic, es col·locaran entre llates d'empostissat de fusta o metàl·lics i adherits al suport mitjançant adhesiu bituminosos. Si els panells rígids són de superfície acanalada estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. *Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada.* En el cas d'emprar llates d'empostissat, es col·locaran en el sentit del pendent posant-hi així el material aïllant, conformaran la capa d'aeració. L'altura de les llates d'empostissat estarà condicionada pels gruixos de l'aïllant tèrmic i de la capa de aeració. La distància entre llates d'empostissat anirà en funció de l'amplada dels panells, sempre que no excedeixi de 60 cm, en cas contrari, els panells es tallaran a la mida apropiada pel seu màxim aprofitament. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm i sempre quedarà comunicada amb l'exterior.

*Capa de impermeabilització.* Ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes de la impermeabilització han de col·locar-se en la mateixa direcció i a trencajunts. Els encavalcaments han de quedar en el sentit del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan l'encavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a efectes combinats de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 15%, han de utilitzar-se sistemes fixats

mecànicament. *Amb materials bituminosos i bituminosos modificats.* Quan el pendent de la coberta estigui comprès entre 5 i 15%, han de utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar el impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, han de utilitzar-se sistemes no adherits. *Amb poli clorur de vinil plastificat.* Quan la coberta no tingui protecció, han de utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament. Impermeabilització amb poliolefines. Han de utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat. *Impermeabilització amb un sistema de plaques.* L'encavalcament de les plaques ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i de l'encavalcament de les mateixes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici. Quan es decideixi la utilització d'una làmina com impermeabilitzant, anirà simplement encavalcada, tibada, clavada i protegida pel tauler d'aglomerat fenòlic. Quan es decideixi la utilització de làmina asfàltica com impermeabilitzant, aquesta se situarà sobre suport resistent prèviament imprimit amb una emulsió asfàltica, havent de quedar fermament adherida amb bufador i fixada mecànicament amb els llistons o llatets d'empostissar.

*Cambra d'aire.* Durant la construcció de la coberta s'ha d'evitar que caiguin, rebaves de morter i brutícia. Ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures. L'altura mínima de la cambra d'aire serà de 30 mm. La cambra d'aire quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment pel ràfec i el carener. *En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat.* La cambra d'aire es podrà aconseguir amb les llatets d'empostissar únicament o afegint a aquests un entaulat d'aglomerat fenòlic o una xapa ondulada. *En coberta de teula sobre forjat horitzontal.* La cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior col·locades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les sortides d'aire se situaran per sobre de les entrades a la distància màxima que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres, es disposaran enfrontades; preferentment amb obertures contigües. Les obertures aniran protegides per evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant condicions climàtiques adverses, a més a més de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.

*Teulada.* Ha de rebre's o fixar-se al suport la quantitat de peces suficient per garantir la seva estabilitat depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima de l'aiguavés, el tipus de peces i l'encavalcament de les mateixes, així com de la ubicació de l'edifici. L'encavalcament de les peces ha d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, tals com zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. No s'admeten per a ús d'habitatge, la col·locació de la teula sense cap adherència quan l'estabilitat de la teulada es fïi exclusivament al propi pes de la teula. *Teules corbes, mixtes i planes, rebudes amb morter.* La rebuda ha de realitzar-se de forma contínua per evitar el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permetin i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. *Teules corbes rebudes amb morter sobre suport de ram de paleta.* Les peces canals es col·locaran totes amb capa de morter o adhesiu sobre el suport. En qualsevol cas, en ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés i altres punts singulars, es rebran canals i cobertores. Les cobertores deixaran una separació lliure de passada d'aigua comprès entre 30 i 50 mm. *Teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extruït acanalats.* El pendent no ha d'excedir el 49%. Ha d'existir la correspondència morfològica necessària i les teules han de quedar perfectament encaixades sobre les plaques. Han de rebre totes els teules de ràfecs, careners, vores laterals d'aiguavés, aiguafons, careners i altres punts singulars. *Teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els seus diferents formats.* L'acoblament entre la teula i el suport ondulat en els seus diferents formats resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada. Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llatets d'empostissar metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0,60 mm de gruix mínim, col·locades paral·lelament al ràfec. Les fixacions de les teules a les llatets d'empostissar metàl·lics es faran amb cargols roscats a la xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llatets d'empostissar de fusta. Tot això es realitzarà segons especificacions del fabricant del sistema. *Teules planes i mixtes fixades mitjançant llistons i llatets d'empostissar de fusta o entaulats.* Les llatets d'empostissar i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per assegurar l'estabilitat com per evitar el guerdament. Podran ser de fusta de pi, amb les tensions estabilitzades evitar guerdaments, seca i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llatets d'empostissar o llistons es disposaran amb juntes de 10 mm, fixant ambdós extrems a un costat i a l'altre de la junta. Les llatets d'empostissat s'interrompan en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. En cas d'existir una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons o llatets d'empostissar, tindrà un gruix  $\geq 30$  mm. Els claus penetraran 25 mm en llatets d'empostissat de 50 mm com a mínim. Els claus i cargols per a la fixació seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxis i claudàtors d'acer inoxidable o acer zincat. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.

*Sistema d'evacuació d'aigües. Canalons.* Per la formació del canaló s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. S'han de disposar amb pendent de l'1%, com a mínim, cap al desguàs. Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobresortir 5 cm, com a mínim, sobre el mateix. Quan el canaló sigui vist, s'ha de disposar la vora més propera a la façana de tal manera que quedi per sobre de la vora exterior. Poden ser vistos i ocults. En ambdós casos els canalons es disposaran amb lleuger pendent cap a l'exterior, afavorint el vessament cap a fora, de manera que un embassament ocasional no vessi a l'interior. Per la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces a tot el seu perímetre, les abraçadores a les que se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la seva forma i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i com a mínim a 15 mm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzin sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant. Quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical els elements de protecció per sota de les peces de la teulada han de disposar-se de tal manera que cobreixin una banda de 10 cm d'amplada com a mínim. Quan la trobada sigui en la part superior i intermèdia del aiguavés, els elements han de cobrir 10 cm d'amplària com a mínim. Cada baixant servirà com a màxim a 20 m de canaló. *Canaletes de recollida.* El  $\epsilon$  dels albellons de les canaletes de recollida de l'aigua

en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm, com a mínim. Els pendents mínims i màxims de la canaleta i el nombre mínim d'albellons en funció del grau de impermeabilitat exigint al mur han de ser els quals s'indiquen en la normativa CTE DB HS1 taula 3.3.

**Punts singulars.** En la trobada de la coberta amb un parament vertical s'han de disposar elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per sobre de la teulada. Quan la trobada es produeixi en la part inferior de l'aiguavés, s'ha de disposar un canaló. Quan es produeixi en la part superior o lateral de l'aiguavés, els elements de protecció han de col·locar-se per sobre de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm com a mínim, des de la trobada. **Ràfec.** Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. En la vora lateral han de disposar-se peces especials que volin lateralment més de 5 cm. **Aiguafons.** Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. Les peces de la teulada han de sobresortir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos aiguavés ha de ser 20 cm, com a mínim. **Careners.** Han de disposar-se peces especials, que han de solapar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada d'ambdós aiguavés. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les de la cunbrera han de fixar-se. Quan no sigui possible el solapament entre les peces d'una cunbrera en un canvi de direcció o en una trobada de careners aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces. **Lluernaris.** Han d'impermeabilitzar-se les zones del aiguavés que estiguin en contacte amb el cèrcol del lluernari mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats in situ. En la part inferior del lluernari, els elements de protecció han de col·locar-se per sota de les peces de la teulada i perllongar-se 10 cm, com a mínim, des de la trobada i en la superior per damunt i perllongar-se 10 cm, com a mínim. **Juntes de dilatació.** En el cas d'aiguavés continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció de la teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions d'identificació i assaigs en cadascun dels següents capítols: Formació de aiguavés, Taulers, Impermeabilització, Aïllaments, Tipus de teules, Ràfec, Careners, Lluernaris i Aiguafons.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de coberta, totalment acabada, amidada sobre els plànols inclinats i no referida a la seva projecció horitzontal. Inclouent els solapaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris. Així com col·locació, segellat, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen canalons ni albellons.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en la inundació per rec continu de la coberta durant 48 hores. Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanqueïtat es destaparan els desguassos permetent l'evacuació d'aigües per a comprovar el bon funcionament d'aquests.

## SUBSISTEMA FAÇANES

### 1 TANCAMENTS

Element construït que tanca o limita un edifici, essent la part opaca de la façana, donant les prestacions de confort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energètica, CTE DB HS1 Protecció enfront de la humitat.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'edificació.** RD. 314/2006. CTE-DB SI. Seguretat en cas d'incendi; CTE-DB HE1. Limitació de la demanda energètica; CTE-DB SE-AE. Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB HS1. Protecció enfront de la humitat, Apartat 2.3. Fachadas; CTE-DB HR. Protecció enfront del soroll.

**Norma Bàsica de la Edificació,** NBE-CA-88. BOE. 08/10/1988. Condiciones acústicas de los edificios.

**Ley del ruido,** Ley 37/2003. BOE. 18/11/2003.

**Contaminación acústica.** RD. 1513/2005.

**Normas sobre la utilización de las espumas de urea-formol usadas como aislantes en la edificación.** BOE. 13; 11/05/1984.

**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 Façanes industrialitzades

##### 1.1.1 Panells lleugers

Tancament opac d'edificis, sense funció estructural, constituït per elements prefabricats lleugers ancorat a l'estructura de l'edifici.

## Components

Panell, sistema de subjecció, juntes i segellant.

### Característiques tècniques mínimes

*Panell.* El panell es subministrarà amb el seu sistema de subjecció a l'estructura de l'edifici que garantirà, una vegada col·locat el panell, la seva estabilitat així com la seva resistència a les sol·licitacions previstes. El panell podrà ser d'un material homogeni, (plàstic, metàl·lic, etc...), o bé compost de capa exterior de tipus plàstic o metàl·lic (acer, alumini, acer inoxidable, fusta, material sintètic etc...), o capa intermèdia de material aïllant i una làmina interior de material plàstic, metàl·lic, fusta, etc. Els cantells del panell presentaran la forma adequada i se subministrarà amb els elements accessoris necessaris perquè les juntes resultants de la unió entre panells i d'aquests amb els elements de la façana, una vegada segellades i acabades siguin estances a l'aire i a l'aigua i no donin lloc a ponts tèrmics. El material que constitueixi l'aïllament tèrmic podrà ser fibra de vidre, escuma rígida de polièster extruïda, escuma de poliuretà, etc... En cas de panells d'acer aquest duran algun tipus de tractament com prelacat, galvanització, etc. En cas de panells d'alumini, el gruix mínim del anoditzat serà de 20 micres en exteriors i 25 micres en ambient marí. En cas d'anar lacats el gruix mínim del lacat serà de 80 micres.

*Sistema de subjecció.* Quan la rigidesa del panell no permeti un sistema de subjecció directe a l'estructura de l'edifici, el sistema inclourà elements auxiliars com corretges en Z o C, perfils intermedis d'acer, etc..., a través dels quals es realitzarà la fixació. S'indicaran les toleràncies que permet el sistema de fixació, l'aplomat entre els elements de fixació i la distància entre plans horitzontals de fixació. Els elements metàl·lics que comprenen el sistema de subjecció quedaran protegits de la corrosió. El sistema de fixació del panell a l'estructura secundària podrà ser vist o ocult mitjançant clips, cargols autorroscants, etc.

*Juntes.* Les juntes entre panells podran ser plenes, mitjançant perfils, etc...

*Segellant.* Podrà ser mitjançant productes pastosos o bé perfils preformats.

### Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils d'alumini anoditzat, Perfils laminats i xapes, Taulers de fusta o suro i Llana de vidre.

### Execució

#### Condicions prèvies

Es replantejaran els eixos verticals de juntes a cada planta, els eixos horitzontals de juntes i es fixaran els elements de subjecció del panell, als elements previstos ancorats a l'estructura de l'edifici.

#### Fases d'execució

Es subjectaran provisionalment els panells, s'alinearan, anivellaran i aplomaran tots els panells d'una mateixa planta.

S'amidarà l'ample de la junta en tot el seu perímetre. Se subjectaran definitivament els panells als elements que prèviament s'hauran ancorat a l'estructura de l'edifici.

*Acabats.* El producte de segellat s'aplicarà en tot el perímetre de les juntes per garantir la seva estanquitat i acabat exterior, comprovant abans que aquestes estaran netes de pols, olis o grasses.

### Control i acceptació

Una comprovació cada 100 m<sup>2</sup> de façana i com a mínim una per planta.

Les condicions de no acceptació dels elements seran: quan l'alineació entre els cantells dels panells presenti variacions superiors a 2 mm, tolerància de fabricació; quan l'aplomat entre dos panells presenti variacions superiors a 2 mm, comprovat amb regla d'1 m; quan la subjecció sigui diferent a l'especificada per la D.F.; quan hi hagi elements metàl·lics sense protecció a l'oxidació; quan l'ample de la junta vertical sigui inferior a l'ample mínim; o quan l'ample de la junta horitzontal sigui inferior a l'ample mínim.

### Verificació

*Prova de servei.* Estanquitat de panys de façana a l'aigua de vessament.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de tancament executat (panells, juntes i segellat), fins i tot peces especials d'ancoratge a l'estructura auxiliar o de l'edifici, i posterior neteja.

## 2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dona prestacions de lluminositat, confort, ventilació i connexió.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-HE1, Demanda energètica; en relació a al transmitància tèrmica (U), i factor solar (Fs) i permeabilitat a l'aire. CTE-HS1, Impermeabilitat, en relació a la trobada de les façanes amb obertures. CTE DB SU seguretat d'utilització. CTE-DB SE-AE, Document Bàsic Seguretat Estructural-Accions a l'Edificació. CTE- DB HR, Protecció enfront del soroll.

**Decret d'Ecoeficiència,** demanda energètica. D. 21/2006.

**Norma bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios,** NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

## UNE.

UNE 12.207:2000. Fusteria material, segons UNE 85.218.1985. UNE 85103:1991 Puertas i cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características. UNE 85.222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje, col.locació amb llistó de vidre o amb perfils conformats de neoprè.

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.

## 2.1 Fusteries exteriors

### 2.1.1 Fusteries de fusta

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, d'esquadres de fusta, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiment de base. No comprèn l'envidrament.

#### Components

El bastiment de base podrà ser amb perfils tubulars d'acer galvanitzat conformats en fred o de fusta i travat a l'obra mitjançant ancoratges galvanitzats o esquadries de fusta de pes específic  $\geq 450 \text{ kg/m}^3$  i humitat  $\leq 15\%$ . S'hi col·locaran ribets de fusta quan disposin d'envidrament, la protecció exterior serà pintura, lacat o vernís. També es tindran en consideració els accessoris i les ferramentes, a l'igual que els junts perimetrals.

#### Característiques tècniques mínimes

Compliment de les exigències en relació a la demanda energètica, condicions acústiques, estanquitat, permeabilitat de l'aire i resistència al vent del conjunt de les fusteries i vidre. S'especificarà si la fusteria és amb trencament de pont tèrmic. I aniran protegides exteriorment amb pintures o vernissos.

#### Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: assajos, distintius i marcatges CEE. Les esquadries no presentaran guerxaments, fongs ni abonyegaments i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb macles rígides formant angles rectes. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran les dimensions adequades, hi haurà n mínim de 3 orificis per cada m de desguàs.

#### Execució

##### Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes, no estaran en contacte amb el terreny. Es protegiran contra els agents biòtics i abiòtics. Segons CTE DB SE-M punt 3.2.

##### Fases d'execució

##### Replanteig.

*Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment.* Preveient els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

*Subjecció definitiva a la paret o bastiment de base.* Amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció contra l'impacte, i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat.

*Segellat.* Si convé les juntes es segellaran amb massilles especials.

*Eliminació dels rigiditzadors.* I tapat de forats, si és necessari, amb els materials adequats.

*Col·locació dels mecanismes.*

*Neteja de tots els elements.*

*Toleràncies d'execució.* Replanteig:  $\pm 10 \text{ mm}$ ; Nivell previst:  $\pm 5 \text{ mm}$ ; Horitzontalitat:  $\pm 1 \text{ mm/m}$ ; Aplomat:  $\pm 2 \text{ mm/m}$ ; Pla previst del bastiment respecte de la paret:  $\pm 2 \text{ mm}$ .

#### Control i acceptació

Segons el CTE DB SI i CTE DB SU pel que fa a neteja, sentits d'evacuació, senyalització, alçades lliures i superfícies de vidre. Ha d'obrir i tancar correctament. El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. El bastiment ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats, separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La franquícia entre la fulla i el bastiment serà  $\leq 0,2 \text{ cm}$ .

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els requeriments energètics segons el CTE DB HE i acústics vigents segons NBE-CA-88.

## Verificació

Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment dels paraments i fins que es col·loqui l'envidrament.

## Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat. Incloent-hi en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapaajunts i ferramentes. No s'inclouen els envidraments. S'haurà d'especificar si s'inclouen els bastiments de base, les pintures i els vernissos.

ut els elements singulars d'ebenisteria, completament acabats i posats a l'obra segons especificacions de la D.F.

## 2.2 Envidrament

### 2.2.1 Vidres plans

Vidre estirat a màquina, de cares planes i paral·leles. Fabricat en diversos gruixos, capes i qualitats. Forma part de les obertures dels edificis.

Els vidres en funció del seu ús i composició es classifiquen en:

*Vidre Simple.* Envidrament format per una sola fulla de vidre.

*Vidre Laminat.* Envidrament format per una o més llunes unides per làmina butiral, tractades superficialment o no, suspès amb perfil conformat de neoprè a la fusteria aconseguint un conjunt unitari que resti unit en cas de ruptura.

*Vidre Aïllant o doble.* Envidrament format per dos vidres separats per cambra d'aire aconseguint aïllament o control tèrmic, acústic o solar per mitjà del tractament dels vidres.

*Vidre Trempat.* Envidrament format per una lluna o vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic de trempat amb més resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic.

*Vidre resistent al foc.* Envidrament format per vidres trempats, laminats amb intercalats intumescents, o bé amb vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

### Components

Vidre. En funció del gruix de cadascuna de les fulles, els vidres plans es classifiquen en: vidre prim (1,5 a 1,75mm), vidre semidoble (2 a 2,5mm), vidre doble (3mm), cristallina (4-6mm) i lluna polida (4-10mm). En funció dels productes vitris utilitzats el vidre pot ser: *Vidre incolor:* transparent i de cares completament paral·leles. *Vidre de baixa emissió:* incolor, tractat superficialment per una cara amb òxids metàl·lics i metalls nobles i aconseguint reduir les pèrdues de calor per radiació. *Vidre de color filtrant:* acolorit en massa amb òxids metàl·lics, reduint el pas de radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre de color:* acolorit en massa mitjançant addició d'òxids metàl·lics estables. *Vidre de protecció solar:* incolor, de color filtrant, o de color, amb una de les seves cares tractada mitjançant dipòsit de capa de silici elemental, obtenint una alta reflexió de llum visible i infraroja solar. *Vidre imprès:* translúcid, obtingut per bugada contínua i posterior laminació de la massa de vidre en fusió.

Sistema de fixació. Amb massilles, bandes preformades, o perfils de PVC. L'envidrament anirà suportat pels bastiments de la corresponent fusteria de fusta, d'acer, d'alumini, de PVC, o bé fixat directament a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques o elàstiques.

Característiques tècniques mínimes

*Vidres. Vidre laminat.* Compost per dos o més llunes unides per interposició de làmines de matèria plàstica quedant, en cas de trencament, adherits els trossos de vidre al butiral. El nombre de fulles serà com a mínim: dues en cas de baranes i ampits; tres en cas d'envidrament antirobatori; quatre en cas d'envidrament antibala. *Vidres aïllants tèrmics i acústics.*

Conjunt format per dos o més llunes, separades entre si per cambres d'aire deshidratat. La separació entre llunes està definida per un perfil separador, generalment metàl·lic, en el seu interior s'introdueix el producte dessecant i l'estanquitat

està assegurada mitjançant un doble segellat perimetral (vidre amb cambra d'aire). L'aïllament acústic es millora, omplint la cambra amb gasos i utilitzant vidres laminars amb resines. *Vidres de control solar.* Són vidres que fan treballar la

transparència, modificant-la segons el grau de protecció contra la radiació solar directa. Poden ser vidres colorats en massa i/o amb tractaments superficials, que generen unes capes (incolores, colorades i reflectants) en una de les superfícies del

vidre. Poden anomenar els següents tipus: vidre reflector, lluna amb una de les seves cares reflectants, obtinguda mitjançant una capa metàl·lica dipositada per piròlisi; vidre filtrant, llunes colorades, mitjançant l'addició d'òxids metàl·lics estables, no deformen les imatges al seu través. Redueixen el pas de les radiacions infraroges, visibles i ultraviolades. *Vidre trempat.*

Sotmès a un tractament tèrmic de trempat, que li confereix un augment de resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic, pel que és obligada la seva col·locació en claraboies, i en qualsevol element translúcid de coberta. *Vidres de seguretat.*

Vidres que han estat sotmesos a un tractament tèrmic de temprat, augmentant la seva resistència als esforços d'origen mecànic i tèrmic, o poden ser vidres laminars normals o que poden incorporar capes de policarbonat. Es classifiquen en els següents nivells de seguretat: Nivell A-Seguretat física (impactes fortuïts, caiguda persones, etc., Nivell B-Anti-agressió i anti-obatori (impactes intencionats d'objectes contundents), Anti-bala (Impactes de munició d'arma). *Vidres resistents al foc.*

Vidres obtinguts per diferents tractaments i composicions: vidres temperats, vidres laminats amb intercalats intumescent o gels i vidres revestits amb capes d'òxids metàl·lics.

*Sistema de fixació.* Les folgances entre el vidre i el galze s'ompliran mitjançant emmassillat total, bandes preformades, perfils de PVC o EPDM, etc. Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  i  $+80\text{ }^{\circ}\text{C}$ , compatible amb els productes d'estanquitat i el material que estigui constituït el bastidor.

*Control i acceptació*

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidre i Escumes elastomèriques.

*Execució*

*Condicions prèvies*

La fusteria haurà de ser muntada i fixada, amb les imprimacions i tractaments que calguin, i amb tots els ferratges muntats. S'ha de col·locar de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport. Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament. No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. El conjunt ha de ser totalment estanc. Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior. Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge. Se suspendran els treballs quan la seva col·locació s'efectuï des de l'exterior, la velocitat del vent sigui superior a  $50\text{ km/h}$  i la temperatura sigui inferior a  $0^{\circ}\text{C}$ . Quan estigui format per dues llunes de diferent gruix, la més prima es col·locarà a l'exterior i la més gruixuda a l'interior.

*Vidre trempat.* El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior. Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.

*Fases d'execució*

*Fusteria vista.* Els bastidors estaran equipats de galzes, col·locant l'envidrament amb les folgances perimetrals i laterals especificades a les normes UNE, que emplenades posteriorment serviran perquè l'envidrament no pateixi en cap punt esforços deguts a les seves pròpies dilatacions o contraccions. El vidre es fixarà al galze mitjançant un ribet, que depenent del tipus de bastidor seran: bastidors de fusta, ribets de fusta o metàl·lics clavats o cargolats al cercol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cercol o metàl·lics cargolats o mitjançant clips; bastidors de PVC, ribets mitjançant clips, metàl·lics o de PVC; bastidors de formigó, ribets cargolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cercol o amb la interposició d'un cercol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyan al bastidor mitjançant perfil continu o tascons de suport (perimetrals i laterals o separadors).

*Tascons de suport.* En bastidors d'eix de rotació vertical, un sol tascó de suport situat al costat més proper al pern en el bastidor a la francesa, i també un sol tascó de suport en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos sempre de dos en dos se situen a una distància dels cantons del volum igual a  $L/1$ .

*Tascons laterals.* Com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems dels mateixos i a una distància de  $1/10$  de la seva longitud i pròxims als tascons de suport i perimetrals, però mai coincidint amb ells.

*Segellat.* Per aconseguir l'estanquitat entre les llunes i els seus marcs es segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrusionats elàstics.

*Toleràncies d'execució. Alçària del galze i franquícia perimetral:* Vidres laminars o simples de gruix  $\leq 10\text{mm}$ , i alçàries de galzes de  $10$  a  $25\text{mm}$  (toleràncies de  $\pm 1,0$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), i franquícies perimetrals de  $2$  a  $6\text{mm}$ , (toleràncies de  $\pm 0,5$  a  $\pm 1,0\text{mm}$ ); Vidres laminars o simples de gruix  $\geq 10\text{mm}$ , i alçàries de galzes de  $16$  a  $25\text{mm}$  (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), franquícies perimetrals de  $5$  a  $6\text{mm}$  (toleràncies de  $\pm 0,5$  a  $\pm 1,0\text{mm}$ ); Vidres amb cambra d'aire de gruix  $\leq 20\text{mm}$ , i alçàries de galzes de  $18$  a  $25\text{mm}$  (toleràncies de  $\pm 1,5$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), les franquícies perimetrals de  $3$  a  $5\text{mm}$  (toleràncies  $\pm 0,5\text{mm}$ .); Vidres amb cambra d'aire  $\geq 20\text{mm}$  de gruix, i alçàries de galzes de  $20$  a  $25\text{mm}$  (toleràncies de  $\pm 2,0$  a  $\pm 2,5\text{mm}$ ), i franquícies perimetrals de  $4$  a  $5\text{mm}$  (toleràncies  $\pm 0,5\text{mm}$ .); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a  $2\text{mm}$ . *Amplària del galze i franquícia lateral:* Les toleràncies de la franquícia lateral són per als vidres col·locats a l'anglesa o amb llistó; Vidre simple de gruix *Amplària del galze i franquícia lateral:* Vidre de gruix de  $6$  a  $60\text{mm}$ , franquícia lateral amb tolerància de  $\pm 0,5\text{mm}$  i amplària de galze amb tolerància de  $\pm 1,0$  a  $\pm 6,5\text{mm}$ , en funció del seu gruix.

*Vidres.* Els vidres haurien de ser protegits amb les condicions adequades per a evitar deterioracions originades per causes químiques, impressions produïdes per la humitat, ja sigui per caiguda d'aigua sobre els vidres o per condensacions degudes al grau higrotèrmic de l'aire i variacions de temperatura; mecàniques, cops, ratlladures de superfície, etc. *Envidrament amb vidre laminar i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  en la resta de les dimensions. *Envidrament amb vidre doble i perfil continu.* Serà del tipus especificat i no tindrà discontinuïtats. Les variacions en el gruix no seran superiors a  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  en la resta de les dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha col·locat a l'interior. *Envidrament amb vidre doble i massilla.* Col·locació correcta dels tascons, amb tolerància en la seva posició  $\pm 4\text{ cm}$ . Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a  $\pm 1\text{ mm}$  o variacions superiors a  $\pm 2\text{ mm}$  en la resta de les

dimensions. Col·locació del vidre de doble fulla: en cas de fulles amb diferent gruix, la més gruixuda no s'ha de col·locar a l'interior.

*Segellat.* Es verificarà que la secció mínima del material de segellat en massilles plàstiques d'enduriment ràpid és de 25 mm<sup>2</sup>; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm<sup>2</sup>.

Control i acceptació

Comprovació una cada 50 envidraments, però com a mínim d'un per planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Vidres, Envidrament amb vidre laminar i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i perfil continu, Envidrament amb vidre doble i massilla i Segellat.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> amidada la superfície envidriada totalment acabada. Inclouent sistema de fixació: emmassillats, bandes preformades, etc..., protecció i neteja final.

En la majoria dels vidres plans cal prendre el múltiple immediatament superior tant en llargària com en amplària de 3cm.

## 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.* Ciment, 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: Ciment, Àrids, Malles electrosoldades, Aigua i Tubs 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 desrenat.

*Execució de junts 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 junts 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 junts de dilatació a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts 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%.**

## SUBSISTEMA DEFENSES

### 1 BARANES

Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranes), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com ara forjats, soleres i murs per a la protecció de persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent alçada.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SE-AE, DB SU.

**Recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris.** RD 2351/1985.

**Especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldades longitudinalment.** RD 2605/1985.

Components

**Bastidor,** passamà, entrepilastres, ancoratges i peces especials, normalment en baranes d'alumini per a fixació de pilastres i en baranes amb cargols.

**Característiques tècniques mínimes**

**Bastidor.** Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.

**Passamans.** Reunirà les mateixes condicions exigides a la baranes. En cas d'utilitzar cargols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.

**Entrepilastres.** Els entrepilastres per a replè dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc..., amb gruix mínim de 5 mm, així mateix podran ser de vidre (armat, temperat o laminat), etc.

**Ancoratges.** Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant: *placa aïllada*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatges als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat; *angular continu*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior; *pot a agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distins de la vora del forjat mínim 10 cm.

**Peça especial.** Normalment en baranes d'alumini per la fixació de pilastres i de baranatges amb cargols.

**Control i acceptació**

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Perfils laminats i xapes, Tub d'acer galvanitzat, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

**Condicions prèvies**

Les baranes s'ancoraran a elements resistents com ara forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el gruix d'aquests serà superior a 15 cm. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents: Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat, en cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims a la sèrie galvànica; Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial; Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls; També s'evitaran els següents contactes bimetal·lics: Zinc amb:

acer, coure, plom i acer inoxidable; Alumini amb: plom i coure; Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable; Plom amb: coure i acer inoxidable; Coure amb: acer inoxidable.

Es dissenyaran segons el punt 3.2 del DB SU, SU-1, Seguretat enfront al risc de caigudes.

Fases d'execució

Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges. Alineada sobre els punts de replanteig, es presentarà i aplomarà amb tornapunts, fixant-ne provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o cargolat suau. En cas de formigonar els ancoratges es rebran directament; en cas de forjats, murs o amb morter de ciment es rebran als trams previstos. En forjats ja executats s'ancoraran mitjançant tacs d'expansió amb encastament, no menor de 45 mm, i cargols. Cada fixació es realitzarà com a mínim amb dos tacs separats entre si 50 mm. Els ancoratges garantiran la protecció contra embranzides i cops durant tot el procés d'instal·lació. Així mateix mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport. Es realitzaran, preferiblement, mitjançant plaques, platines o angulars, depenent de l'elecció del sistema i de la distància existent entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, respectant-se les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes. Sempre que sigui possible es fixaran els baranatges als murs laterals mitjançant ancoratges. Quan els entrepilastres i/o passamans siguin desmuntables, es fixaran amb cargols, ribets clavats, o peces d'acoblament desmuntables sempre des de l'interior.

**Acabats.** El sistema d'ancoratge al mur serà estanc, no originant penetració de l'aigua en el mateix mitjançant segellat i engravat amb morter, de la trobada de la barana amb l'element al que s'ancori. Quan els ancoratges d'elements tals com baranes o tamborets es realitzin en un plànol horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana ha de realitzar-se de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'ella mitjançant el segellat, un element de goma, una peça metàl·lica o algun altre element que produeixi el mateix efecte.

Control i acceptació

Es realitzaran dues comprovacions cada 30 m. Es comprovarà que les barreres de protecció tinguin una resistència i una rigidesa suficient per a resistir la força horitzontal establerta en l'apartat 3.2 del Document Bàsic SE-AE, en funció de la zona en que es trobin. La força es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura. En aquest cas, la barrera de protecció davant de seients fixos, serà capaç de resistir una força horitzontal a la vora superior de 3 kN/m i simultàniament amb ella, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada a la vora exterior. En les zones de tràfic i aparcament, els plafons o baranes i altres elements que delimitin àrees accessibles per als vehicles han de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de rodatge o sobre la vora superior de l'element si aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual, es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, no sent inferior a  $q_k = 100$  kN.

Amidament i abonament

ml totalment acabat i col·locat. Inclouent els passamans i les peces especials.

## SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS

### 1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació del foc. Hauran de complir la suficient resistència al foc segons la normativa del CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura, prenent els valors de les diferents accions i coeficients els obtinguts al DB-SE. Aquests materials poden ser: pintures, morters o plaques.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB SI.

**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.

**Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.** RD 1942/1993.

**Classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència en front al foc.** RD 312/2005.

**Taula per a la Interpretació de la Normativa de Seguretat Contra Incendis, TINSCI.**

**Instrucció Tècnica Complementària, ITC-MIE-AP 5.** BOE. 149; 23.06.82.

**Manual d'Autoprotecció. Guia pel desenvolupament del Pla d'Emergència contra incendis i d'evacuació de locals i edificis.**

**Prevenció d'incendis en allotjaments turístics.** BOE. 20.10.79.

**Protecció contra incendis en establiments sanitaris.** BOE. 252; 07.01.79.

**Reglament de Seguretat contra incendis en els establiments industrials.** RD. 2267/2004.

UNE. UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.  
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación

### 1.1 Pintures ignífugues intumescent

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

Execució

Condicions prèvies

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes. En el revestiment no ha d'haver-hi fissures, bosses ni d'altres defectes, i ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclòs les no accessibles. S'han d'aturar els treballs quan es donguin les següents condicions : les temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C, la humitat relativa de l'aire > 60%, la velocitat del vent > 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades. No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

Fases d'execució

Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és necessari, amb aplicació de les capes d'imprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat. El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F. Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant. Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi. La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc. Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

Control i acceptació

Ha de comprovar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

## 2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS

Materials o productes que tenen propietats per impedir o retardar la propagació de la calor, fred i/o sorolls. Aquests materials poden ser rígids, semirígids, flexibles, granulars, pulverulents o pastosos.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HE, d'Estalvi d'Energia. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica. DB HR, Protecció enfront del soroll.

**Ecoeficiència en els edificis.** RD 21/2006.

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

**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.

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

**Llei de protecció contra la contaminació acústica.** Llei 16/2002.

**Llei del soroll.** Ley 37/2003.

**Contaminació acústica.** RD 1513/2005.

**Normes sobre la utilització de les espumes d'urea-formol usades com aïllants a l'edificació.** BOE. 113; 11.05.84

**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.

## 2.1 Rígid, semirígids i flexibles

### Components

Aïllants rígids (poliestirè expandit, vidre cel·lular, llanes de vidre revestides amb làmines d'algun altre material), camises aïllants, aïllants semirígids, aïllants flexibles (llanes de vidre aglomerat amb material sintètic, llanes de roca aglomerada amb material industrial, poliuretans, polietilens), fixacions: material d'unió (adhesius o coles de contacte o de pressió, adhesius tèrmics) o amb subjeccions (feix d'alumini, perfils laterals, claus inoxidable amb cap de plàstic i cintes adhesives)

Característiques tècniques mínimes

*Aïllament en camises aïllants.* En canonades i equips situats a la intempèrie, les juntes verticals se segellaran convenientment. L'aïllament tèrmic de xarxes enterrades haurà de protegir-se de la humitat i dels corrents d'aigua subterrànies o vessaments. Les vàlvules, argolles i accessoris s'aïllaran preferentment amb casquets aïllants desmuntables de diverses peces, amb espai suficient perquè al llevar-los es puguin desmuntar aquelles.

*Aïllament en plaques.* Formació d'aïllament amb plaques i feltres de diferents materials, poliestirè expandit, extruït, expandit amb ranures en una de les seves cares, expandit moldejat per a terra radiant, escumes de poliuretà, de llana de vidre o llana de roca, de suro aglomerat, de vidre cel·lular. Totes es poden col·locar fixades mecànicament, i sense adherir. Els poliestirens, llanes de vidre i suro aglomerat es poden col·locar també amb morter i adhesiu. Les de vidre cel·lular amb morter i pasta de guix. Les de poliuretà, llanes de vidre i suro aglomerat també es poden col·locar amb oxiasfalt. Només les plaques de poliestirè poden anar fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic.

*Aïllament en plafons sandwich.* Revestiments fonoabsorbents realitzats amb panells de planxa perforada i llana de roca a l'interior.

### Control i acceptació

Etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el tipus i els espessors. Els materials que vinguin avalats per Segells o Marques de Qualitat haurien de tenir la garantia per part del fabricant del compliment dels requisits i característiques mínimes exigides en el DB HE 1 del CTE, pel que podrà realitzar-se la seva recepció sense necessitat d'efectuar comprovacions o assajos. Les unitats d'inspecció estaran formades per materials aïllants del mateix tipus i procés de fabricació, amb el mateix espessor en el cas dels quals tinguin forma de placa o flassada. Les fibres minerals duran SEGELL INCE i ASTM-C-167 indicant les seves característiques dimensionals i la seva densitat aparent. Aquestes característiques es determinaran cada 1.000 m<sup>2</sup> de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m<sup>2</sup> o fracció.

### Execució

#### Condicions prèvies

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. El suport ha de ser net. Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h. L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar. El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.

#### Fases d'execució

##### *Preparació de l'element (retalls, etc...)*

*Neteja i preparació del suport.* Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, a trencajunt. En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret. En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin. Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament. Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament. Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva. Qualsevol forat a la barrera de vapor en l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

##### *Col·locació de l'element*

*Plaques col·locades amb adhesiu, oxiasfalt, emulsió bituminosa o pasta de guix.* El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.). El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

*Plaques moldejades per a terra radiant.* Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues. La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els resalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

*Aïllament exterior per a suport de revestiment continu.* La barreja adhesiu-ciment, ha de ser homogènia. No ha de tenir grumolls ni parts seques. L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. La fixació mecànica de les plaques s'ha de fer després de 24 h, com a mínim, d'haver-les col·locat. El procés d'aplicació de la malla ha de constar d'una primera capa d'adhesiu, col·locació de la malla a pressió sobre l'adhesiu fresc i a continuació, una capa d'adhesiu. La

mallà ha de cobrir tota la superfície a revestir i quedar totalment recoberta per l'adhesiu. En els punts singulars (cantonades, angles d'obertures, etc...), la mallà ha d'anar reforçada. Ha de formar una superfície plana, sense bosses. Ha de quedar ben adherida al revestiment. Gruix de la capa d'adhesiu sota les plaques:  $\leq 6$  mm. Encavalcament de la mallà:  $\geq 10$  cm i planor:  $\pm 3$  mm/2 mm.

Control i acceptació

L'aïllament anirà protegit amb els materials necessaris perquè no es deteriori amb el pas del temps. El recobriments o protecció de l'aïllament es farà de tal manera que aquest quedi subjecte amb el pas del temps. Haurà de comprovar-se la correcta col·locació de l'aïllament tèrmic, la seva continuïtat i la inexistència de ponts tèrmics en fronts de forjat i suports, segons les especificacions de la D.T. o de la D.F. Es comprovarà la ventilació de la cambra d'aire si n'hi hagués.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de planxes o panells totalment col·locats, incloent segellat de les fixacions en el suport, en el cas que siguin necessàries.  
ml de camises aïllants.

### 3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT

Materials o productes que tenen propietats protectores contra el pas de l'aigua i la formació d'humitats interiors. Aquests materials poden ser imprimadors o pintures, per a millorar l'adherència del material impermeabilitzant amb el suport o per si mateixos, o làmines i plaques.

Normes

d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS, Salubritat. DB HE1, d'Estalvi d'Energia, Limitació de la demanda energètica.

**Ecoeficiència en els edificis.** RD 21/2006.

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

**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.

**UNE.** *Sistemes d'impermeabilització de materials bituminosos.* UNE 104400-2:1995, UNE 104400-3:1999, UNE 104400-5:2000, UNE 104402:1996. *Sistemes d'impermeabilització de materials plàstics.* UNE 104416:2001, UNE 104421:1995.

#### 3.1 Imprimadors

Capa de cobertura per a impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant l'aplicació d'un producte líquid.

Components

Imprimadors bituminosos (emulsions asfàltiques o pintures bituminoses), polímers sintètics (poliuretans, epoxi-poliuretà, epoxi-silicona, acrílics, emulsions d'estirè-butidè, epoxi-betum, polièster) i l'alquitrà-brea (alquitrà amb resines sintètiques...).

Execució

Condicions prèvies

El recobriments aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar. Ha de quedar ben adherit al suport. El gruix total del recobriments, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la D.T. o en el seu defecte, les especificades per la D.F. S'han d'aturar els treballs en el cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h. S'han de realitzar a una temperatura ambient superior als 10°C. Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar. Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució. La superfície del suport ha de estar neta de pols, d'olis o greixos, no ha de tenir material engrunat. Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi l'imprimació.

Fases d'execució

*Neteja i preparació de la superfície.* Abans d'aplicar el producte, el suport s'ha de tractar amb una capa d'imprimació.

*Aplicació de l'imprimació, en el seu cas.* Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes necessàries del producte.

Control i acceptació

Els imprimadors haurien de dur en l'envàs del producte les seves incompatibilitats i l'interval de temperatures per ser aplicats.

En la recepció del material ha de controlar-se que tota la partida subministrada sigui del mateix tipus. Si durant

l'emmagatzematge les emulsions asfàltiques se sedimenten, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Dins d'aquesta unitat s'inclou la preparació de la superfície i els treballs que calguin per a la seva completa finalització.

### 3.2 Làmines

Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o varies membranes.

Components

Làmines bituminoses (d'oxiasfalt, d'oxiasfalt modificat, de betum modificat, làmines extruïdes de betum modificat amb polímers o plastòmers, plaques asfàltiques, làmines d'alquitrà modificat amb polímers), plàstiques (policlorur de vinil P.V.C., polietilè d'alta densitat P.E.A.D., polietilè clorat, polietilè clorosulfonat) o de cautxú sintètic (butil, etc.)

Característiques tècniques mínimes

(nomenclatura i especificacions segons UNE corresponents)

*Membranes de làmines bituminoses no protegides.* Adherides en calent i oxiasfalt (PA), o no adherides sobre làmina separadora (PN).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral.* Adherides en calent i oxiasfalt (GA), o semiadherides (GS).

*Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica.* Adherides en calent i oxiasfalt (MA), o semiadherides (MS).

*Membranes clavades de plaques bituminoses amb autoprotecció mineral.* Col·locades amb fixacions mecàniques (GF).

*Membranes amb làmines de PVC no protegides.* Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster. Col·locades adherides a la base amb adhesiu o sense adherir.

**Membranes amb làmines de PVC autoprotegides. Làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.**

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* Làmines de polietilè d'alta densitat, conformades amb relleu amb nòduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.

*Barreres sintètiques i metàl·liques.*

*Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i polièster.*

**Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).**

Execució

Condicions prèvies

Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambient t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h. La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys. No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització. Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui endurida i seca. Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.). El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components. Els encavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt. Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures superiors als 30°C. Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les que no ho estan, també s'haurien de protegir del sol. El conjunt de la membrana ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser estanca. Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana. El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tal que, sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Fases d'execució

*Bituminoses. Membrana formada per làmines o armadures bituminoses o fulls d'alumini.* Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm mínim i ha de quedar ben adherida. Prèviament s'ha de donar una capa d'imprimació a la paret. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Els acords amb els paraments verticals, buneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats. *Toleràncies d'execució: Encavalcaments: ± 20 mm.*

*Làmines adherides amb oxiasfalt.* Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi. En les làmines semiadherides s'ha de pressionar de manera que l'oxiasfalt penetri en les perforacions de la làmina perforada. La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred,

aplicant escalfor a mida que es desenrotlla. L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera. *Membrana fixada mecànicament.* Els elements de la membrana han de quedar fixats sòlidament al suport amb tatxes d'acer. En les membranes formades per una làmina bituminosa, abans de col·locar les plaques, el suport ha de quedar cobert per la làmina. Les cabotes de les tatxes han de quedar sempre cobertes per un gruix de placa. Les plaques han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. A cada punt ha d'haver-hi un mínim de dues plaques superposades. El carener ha de quedar reforçat, de manera que a cada punt es superposin tres plaques. Les plaques molt exposades al vent, o bé en contacte amb accessoris metàl·lics han de quedar adherides per aplicació d'escalfor o amb adhesiu asfàltic. Les plaques s'han de començar a col·locar a partir de la cota més baixa. La primera filada del ràfec s'ha de col·locar invertida.

*Membrana formada per fulls d'alumini, adherits amb màstic modificat de base quitrà.* Les capes de màstic de base quitrà han de ser contínues i de gruix uniforme. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. La vora superior del full d'alumini exterior, ha de quedar protegida o bé encastada dins d'una regata, que ha de quedar tapada amb morter de ciment pòrtland. Els junts de dilatació de la capa de pendents, han de portar un suport flexible fixat a les vores. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. Gruix per capa de màstic:  $\geq 3$  mm. El màstic bituminós s'ha d'aplicar en calent. La temperatura a la caldera ha d'estar entre els 145°C i els 165°C. L'alumini s'ha de col·locar en bandes de llargària  $\leq 2$  m. S'ha d'escalfar lleugerament la superfície del màstic bituminós ja estès, abans de col·locar-hi la làmina. El màstic de base de quitrà no es pot posar en contacte amb d'altres materials bituminosos ni amb poliestirè expandit o extruït.

*Plàstiques o de cautxú sintètic. Segellat de junts amb massilla.* El segellat ha de ser continu, homogeni, sense bombolles d'aire i uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.). El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

*Membrana adherida.* Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). S'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor. Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire. L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui. *Membrana no adherida o fixada mecànicament.* Col·locació de la làmina. Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc...). Ha de quedar fixada mecànicament al suport en tota la seva superfície, i adherida en el seu perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Les fixacions han de quedar situades formant línies paral·leles entre elles i a les vores de l'element per cobrir. S'han d'utilitzar tacs de PVC i visos amb volanderes o platines que garanteixin l'estanquitat de la fixació. Les làmines s'han d'unir entre elles per: *Soldadura química* amb un agent de soldadura per fusió en fred, *Soldadura en calent* fusió del material a l'aplicar calor i per pressió, *Adhesiu* aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió.

*Membranes amb làmines de PVC.* Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, dels paraments verticals del perímetre. Els acords amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aigüafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 15 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament. Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt. La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.

*Membrana amb làmines elastomèriques.* Neteja prèvia amb benzina les zones per unir. No ha de quedar tibada. La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la D.T. Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària. S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.

*Panells i làmines drenants de polietilè en relleu.* En el cas de làmina amb geotèxtil, a la trobada amb el tub de drenatge, la làmina ha de passar per la part inferior i el geotèxtil per la superior, de manera que es protegeixen els porus de drenatge de l'obstrucció produïda per les partícules de terreny. La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).

Control i acceptació

Les làmines i el material bituminós haurien de dur, en la recepció en obra, una etiqueta identificativa indicant la classe de producte, el fabricant, les dimensions i el pes net per m<sup>2</sup>. Disposaran de SEGELL INCE-AENOR i d'homologació MICT. Amb les dades corresponents. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel ministeri de Foment, la D.F. pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1 m<sup>2</sup>. Inclouen igualment l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals, utilitzant.

## SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS

### SUBSISTEMA PARTICIONS

## 1 ENVANS

Paret sense missió portant.

### 1.1 Envans prefabricats

#### 1.1.1 Plaques de cartró-guix

Tancament de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, amb entramat interior metàl·lic o de fusta, que constitueixen particions interiors.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SE-AE, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Accions a l'Edificació; CTE-DB SE-F, Documents Bàsics Seguretat Estructural, Fàbrica; CTE-DB SI. Annex F, Fàbrica, Resistència al foc dels elements de totxo ceràmic o silici-calcari i el bloc de formigó; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma bàsica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios.** NBE-CA-88. BOE. 8/10/1988.

**Norma de Construcció Sismoresistent,** NCSE-02. BOE. 11/10/02.

**Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural de sostres d'edificis d'habitatges,** NRE-AEOR-93. O. 18/01/94.

**Pliego General de Condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos en las obras de construcción,** RL-88. BOE. 3/08/88.

**Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción,** RY-85. BOE. 10/06/1985

**Pliego General de condiciones para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción,** RB-90. BOE. 165; 11/07/90.

#### 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

Plaques o panells prefabricats, entramat interior, pastes i cintes.

Característiques tècniques mínimes

*Plaques o panells prefabricats.* Estaran constituïts per: ànima cel·lular de llana de roca o fibra de vidre, dues plaques de cartró-guix encolades a l'ànima cel·lular, de guix de prefabricats (YP), folrades amb cartró. El guix podrà ser hidrofugat (si la partició pertany a un nucli humit) o amb additius que li confereixen duresa, resistència al foc, etc... En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallades amb facilitat.

*Entramat interior.* Format per una sèrie d'elements verticals i horitzontals que podran ser llistons de fusta o perfils d'acer galvanitzat (perfils en O, muntants en C, mestres, angulars, etc...). A més contaràn amb una sèrie d'accessoris com encreuament entre perfils, etc... La fixació perfil - perfil o placa - perfil es realitzarà mitjançant cargols d'acer o suports elàstics per a millorar l'aïllament acústic.

*Pastes.* Podran ser per a acabat de la superfície del panell o per al reomplert de juntes entre panells.

*Cintes.* Per a enfortir el tractament de juntes, (paper microperforat), o per a reforçar cantons (cantoneres).

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de cartró-guix, guixos i escaioles, Perfils d'alumini anoditzat i Perfils de fusta.

Execució

Condicions prèvies

Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques a cantonades, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. Tots els elements singulars que puguin afectar a l'execució com, juntes de dilatació, buits, etc... haurien d'estar replantejats. En cas d'entramat interior de fusta, es col·locarà un llata-guia de longitud i

ample igual als de l'envà, fixant-lo al sòl mitjançant claus o cargols. Així mateix es col·locaran llistons en el sostre i laterals de l'envà, quedant anivellats i aplomats. En cas d'entramat amb perfil·laria metàl·lica, s'interposarà una banda autoexpansiva entre perfils canals i terra. En les unions entre panells es col·locarà cinta perforada sobre el reomplert de les juntes, es rejuntarà amb nova pasta i dues mans de pasta fina, i s'escatarà la superfície. En les unions d'envans amb altres elements, es col·locarà paper microperforat i pasta de juntes. El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable. Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar. Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.

Fases d'execució

*Replanteig dels perfils.*

*Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils.* Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre. Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc...). La longitud dels muntants ha de ser 15 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir. La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre la llinda. Cal preveure el reforç de l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc...). Per a l'execució de les cantonades i trobades de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre la trobada per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar. Queden expressament prohibides les trobades a biaix d'escaire

*Toleràncies d'execució.* Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm; aplomat:  $\pm 5$  mm/3 m.

*En cas d'entramat interior de fusta.* Els panells es col·locaran encarrilant-los en el llistó del forjat superior, interposant entre cada dos panells un llistó quadrat. En els buits es col·locarà un pre-cèrcol de llistons quadrats de costat igual a l'ànima de l'envà. Els panells es clavaran als llistons amb claus que travessin la placa sense trencar el cartró exterior. Una vegada muntat l'envà es taparan les juntes amb un material de reomplert, cobrint-se després amb cinta protectora.

*En cas d'entramat de fusteria metàl·lica.* Els muntants es fixaran als canals, en cantons, arrencades d'envans i buits de portes o finestres. En els buits, els muntants delimitaran els cercols i es col·locaran canals en les llindes de buits reforçant les unions amb muntants amb plec de 20 cm de longitud.

*Acabats.* L'envà quedarà pla i aplomat, presentant un aspecte net, sense ressalts ni trencaments.

Control i acceptació

Dues comprovacions per planta. Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Gruixos, Desploms, Unió entre els envans i Planor.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> d'envà de panells prefabricats de cartró-guix amb ànima cel·lular, sobre estructura galvanitzada autoportant, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques i estructura suport, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes part proporcional de minvaments trencaments i accessoris de fixació i neteja.

## 2 MAMPARES

Element separador vertical i d'estructura lleugera, generalment fixat a l'obra. S'utilitza per a compartimentar espais.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-DB SU, Seguretat d'Utilització; CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma básica de la edificación sobre condiciones acústicas en los edificios.** 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.

## 2.1 Fusta

Sistema modular per a particions interiors format per mampares desmuntables, fixes o mòbils constituïdes per una estructura de perfils de fusta vista o oculta i un panell cec, envidrat o mixt, podent incloure portes o finestres.

### Components

Perfil continu perimetral de cautxú sintètic o material similar, entramat, panell, tancament, perfils d'acabat, peces d'encaix i fixació, tapajunts i ribet.

Característiques tècniques mínimes

*Entramat.* Estarà format per una sèrie de perfils: perfil suport, intermedi, repartiment i guia. Els perfils de fusta massissa estaran correctament escairats, tindran les seves cares vistes, raspallades i escatades de taller, amb acabat pintat o envernissat. Per als perfils ocults no es precisen fustes de les empleades normalment en ebenisteria i decoració.

*Panell.* Constituït per elements que s'acoblen individualment o per separat sobre l'armadura, podran ser opacs i estar

formats per material de base com ara: fibrociment, material plàstic, tauler aglomerat, etc..., o material de xapat com: fusta, xapa d'alumini, d'acer, etc..., també material sintètic (PVC, revestiment melamínic, vinílic, etc...). L'acabat pot ser: pintat, envernissat, lacat, anoditzat, galvanització, etc... Així mateix podran ser de panells sandwich constituïts per dues xapes d'acer galvanitzat o alumini anoditzat o prelacat amb ànima de llana de roca o similar. També poden ser transparents o translúcids: vidres simples o dobles, (en aquest cas amb possibilitat de dur cortina de llepis d'alumini o tela en la cambra interior), o bé vidres sintètics (metacrilat, etc...).

*Tancament.* En cas que el panell tingui portes.

*Perfils d'acabat.* Perfil de sòcol per a pas horitzontal d'instal·lacions.

*Peces d'acoblament i fixació.* Tensor, esquadra de fixació, etc... seran d'acer protegit contra la corrosió. Els galces podran ser de fusta molt dura com roure, faig, etc...

*Tapajunts i ribets.* Seran de fusta, presentant les seves cares i cantells vists, raspallats i escatats.

Control i acceptació

Es realitzaran les corresponents comprovacions d'identificació i assaigs dels següents capítols: Perfils de fusta, Taulers de fusta o suro, Pintures o vernissos, Vidre i Escumes elastomèriques.

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 replantejarà la mampara a col·locar. Es disposarà un perfil continu de cautxú o similar sobre l'enrajolat, sostre o parament per a esmorteir les vibracions i absorbir les toleràncies.

Fases d'execució

*Mampara desmuntable.* Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locarà, els perfils de repartiment, els perfils suport, i els perfils intermedis, fixant-los per pressió, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist,* es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult,* el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols, i es col·locarà el tapajunt.

*Mampara fixa.* Es col·locarà el perfil guia sobre els perfils continus de material elàstic en sòl, sostre i/o parament, fixant-los mitjançant cargols sobre tacs de fusta o plàstic. Es col·locaran els perfils de repartiment, els perfils suport i els perfils intermedis mitjançant esquadra de fixació, havent de quedar anivellats. *En cas d'entramat vist,* es col·locarà el panell entre cares de perfils suport i intermedi, amb interposició de falques o perfil continu de material elàstic, fixant-lo mitjançant ribets. *En cas d'entramat ocult,* el panell es col·locarà sobre les dues cares de perfils suports i intermedis fixant-lo mitjançant cargols.

*Acabats.* El panell quedarà anivellat i aplomat. Les particions interiors, seran estables, planes, aplomades i resistents als impactes horitzontals.

Control i acceptació

Una comprovació cada 10 mampares, però no menys d'un per planta.

Condicions de no acceptació automàtica són els següents: Replanteig. Col·locació de: perfil continu, perns, tensor, panell i perfil.

Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície de mampara per a divisions interiors, realitzada amb perfils d'acer fusta i panell o envidrament, fins i tot trepants, fixació a paraments, ajustat d'obra, presentació, anivellat i aplomat, canalitzacions, repàs i ajustament final.

### 3 FUSTERIES INTERIORS

Tenen per objectiu el tancament de les obertures interiors, dotant l'edifici de les prestacions d'accés a les diferents dependències. També inclou el tancament d'armaris empotrats.

#### 3.1 Portes de fusta

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE-DB HR, Protecció enfront al Soroll.

**Norma bàsica de la edificació sobre condicions acústicas en los edificios.** 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

Folrat de bastiment de base amb peça de galze i tapajunts o el propi bastiment col·locat directament sobre fàbrica.

Escairada de fusta de pes específic  $\geq$  a 450kg/m<sup>3</sup> i humitat  $\leq$  15%.

Ribets de fusta quan disposin d'envidrament.

Protecció de pintura, lacat o vernís.

Accessoris i ferramentes, junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques mínimes

Els taulers de fusta llistonats i els de fusta contra-xapada compliran les normes UNE corresponents.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i escairades amb els requeriments reglamentaris: assaigs, distintius i marcatges CEE.

Les escairades no presentaran guerxaments, fongs ni cops, i els eixos seran rectilinis. Les unions es faran amb maclatges rígids, formant angles rectes.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge serà en lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes.

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos, encastat al terra o fixat mecànicament.

Fases d'execució

*Presentació de la porta.*

*Col·locació de la ferramenta.*

*Fixació definitiva .*

*Neteja i protecció.*

*Toleràncies d'execució.* Horitzontalitat:  $\pm$  1 mm. Aplomat:  $\pm$  3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment:  $\pm$  1 mm.

Posició de la ferramenta:  $\pm$  2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment:  $\geq$  0,2 cm. Franquícia entre les fulles i el paviment: entre 0,2 cm i 0,4 cm. Fixacions entre cada fulla i el bastiment:  $\geq$  3.

Control i acceptació

La porta ha d'obrir i tancar correctament. Tota la ferramenta ha d'anar fixada al bastidor de cada fulla o bé al reforç. La fulla que no porti tanca s'ha de fixar al bastiment per mitjà de dos passadors.

Amidament i Abonament

m<sup>2</sup> de llum d'obra d'element col·locat. Inclouent en el preu la part proporcional d'ajuts per a la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclou el cost de la col·locació dels bastiments, les pintures ni els vernissos.

Els elements singulars d'ebenisteria es mesuraran i valoraran per unitats (ut) completament acabades i posades a l'obra segons especificacions de la D.F.

## SUBSISTEMA PAVIMENTS

### 1 PER PECES

Revestiment per a acabats de sòls i graons d'escales 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 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: 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

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'assolellament 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.  $\leq 2\%$ ,  $\leq 8\%$ .

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.

2 Fustes

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

*Clavat sobre llates.* 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 llatas.* Llates, 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 llatas.* 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 llatas ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llatas ≤ 2,5%. El suport ha de ser net. Les llatas 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 llatas 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 llatas.* El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressals entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llatas 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 llatas 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 ressals 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 Concurrència, 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 llatas

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'aquests 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 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.

### SUBSISTEMA CEL RAS

Parament horitzontal col·locat sota del forjat, subjecte mitjançant estructura vista o no, amb la finalitat de reduir l'alçada d'un local, i/o augmentar l'aïllament acústic i tèrmic, i ocultar possibles instal·lacions o parts de l'estructura. El cel ras pot estar format per: plaques d'escaiola, plaques de fibres minerals o vegetals, plaques de guix laminat, plaques metàl·liques o lamel·les de PVC o metàl·liques. Els tipus de cel ras poden ser: per a revestir amb sistema fix, de cara vista amb sistema fix, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat vist, de cara vista amb sistema desmuntable amb entramat ocult.

Normes d'aplicació

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

**Codi Tècnic de l'Edificació.** CTE-DB SI, Documents Bàsics Seguretat contra incendis. CTE-DB HR, Documents Bàsics Protecció enfront al soroll.

**Yesos y escayolas para la construcción y Especificaciones técnicas de los prefabricados de yesos y escayolas.** R.D 1312/1986.

**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

Plaques, estructura d'armat de plaques per cel ras continu, sistemes de fixació, material per a reomplir les juntes entre planxes per a cel ras continu, estructura oculta travada per a cel ras amb plaques i Elements decoratius com ara motllures.

Característiques tècniques mínimes

*Plaques.* Panell d'escaiola, acabat: amb: cara exterior llisa o en relleu, amb/sense fissurat i/o material acústic incorporat, etc... Les plaques d'escaiola no tindran una humitat superior al 10% en pes, en el moment de la seva col·locació. *Panells metàl·lics.* De xapa d'alumini, (gruix mínim de xapa 0,30 mm, gruix mínim de l'anoditzat, 15 micres), de xapa d'acer zincat, lacat, etc... amb acabat perforat, llis o en reixeta, amb o sense material absorbent acústic incorporat. *Placa rígida de conglomerat de llana mineral* o altre material absorbent acústic. *Plaques de cartró-guix* amb/sense cara vista revestida per làmina vinílica. *Placa de fibres vegetals* unides per un conglomerant, serà incombustible i estarà tractada contra la podridura i els insectes. *Panells de tauler contraxapat.* Lamel·les de fusta, alumini, etc...

*Estructura d'armat de plaques per a sostres continus.* Estructura de perfils d'acer galvanitzat o alumini amb acabat anoditzat (gruix mínim 10 micres), longitudinals i transversals.

*Sistema de fixació.* Element de suspensió, mitjançant vareta roscada d'acer galvanitzat amb ganxo tancat en ambdós extrems, perfils metàl·lics, galvanitzacions, tirants de reglatge ràpid, etc... en cas que l'element de suspensió siguin canyes, aquestes es fixaran mitjançant pasta d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. L'element de fixació al forjat, si és de formigó, podrà ser mitjançant clau d'acer galvanitzat fixat mitjançant tir de pistola i ganxo amb rosca, si són blocs d'entrebigat, podrà ser mitjançant tac de material sintètic i dolla roscada d'acer galvanitzat, si són biguetes, podrà ser mitjançant abraçadora de xapa galvanitzada.

*Element de fixació a placa.* Per a sostres continus podrà ser mitjançant filferro d'acer recuit i galvanització, paletada

d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques, perfils laminats ancorats al forjat, amb o sense perfil·leria secundària de suspensió, i

caragolam per a la subjecció de les plaques, etc... Per a sostres registrables, podrà ser mitjançant perfil en T d'alumini o

xapa d'acer galvanitzada, perfil en O amb pinça a pressió, etc..., podent quedar vist o ocult.

*Material de reomplert de juntes entre planxes per a sostres continus.* Podrà ser de pasta d'escaiola.

*Escaiola.* Complirà les especificacions recollides en el Plec general de condicions per a la recepció de guixos i escaioles RY-85.

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

*Estructura oculta de travada de les plaques:* podrà ser mitjançant varetes roscades, perfils en T d'alumini o xapa d'acer galvanitzat amb creuetes de travada en les trobades, etc... La rematada perimetral, podrà ser mitjançant perfil angular d'alumini o xapa d'acer galvanitzada.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques

d'escaiola, Guixos, Escaioles i Perfils d'alumini anoditzat.

## Execució

### Condicions prèvies

L'apilament dels materials haurà de fer-se a cobert, protegint-los de la intempèrie. Les plaques es traslladaran en vertical o de cantell, evitant-ne la manipulació horitzontal. Per a col·locar les plaques caldrà realitzar ajustaments previs a la seva col·locació, evitant forçar-les perquè encaixin en el seu lloc. S'hauran disposat, fixat i acabat totes les instal·lacions situades sota forjat; les instal·lacions que hagin de quedar ocultes haurien de sotmetre's prèviament a les proves necessàries per al seu correcte funcionament. Preferiblement s'hauran realitzat les particions, la fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades i preferiblement envidriades, abans de començar la col·locació del cel ras. S'evitaran els contactes bimetal·lics: Zinc amb acer, coure, plom o acer inoxidable; Alumini amb plom o coure; Acer dolç amb plom, coure o acer inoxidable; Plom amb coure o acer inoxidable; Coure amb acer inoxidable. S'hauran obtingut els nivells en tots els locals objecte d'actuació, marcant-se de forma indeleble tots els paraments i elements singulars i/o sobresortints dels mateixos, tals com pilars, marcs, etc... D'aquesta manera s'haurà triat l'altura del cel ras tenint en compte que, com a mínim, aquesta serà de 10 cm.

### Fases d'execució

*Replanteig del nivell del cel ras.*

*Fixació dels tirants de filferro al sostre.*

*Col·locació de les plaques.*

*Segellat dels junts.*

*Sistema fix i entramat de perfils.* Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació i suspensió dels perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

*Sistema desmuntable i suspensió amb barra roscada.* Replanteig dels eixos de la trama de perfils. Col·locació dels perfils perimetrals, entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Col·locació de les plaques.

*Sostres continus.* Es disposaran un mínim de 3 elements de suspensió, no alineats i uniformement repartits per metre quadrat. La col·locació de les planxes es realitzarà disposant-les sobre llistons de pam que permetin la seva anivellació, col·locant les unions de les planxes longitudinalment en el sentit de la llum rasant, i les unions transversals alternades, quan es tracti de plaques d'escaiola. En cas de fixacions metàl·liques i varetes suspensoras, aquestes es disposaran verticals i el lligat es realitzarà amb doble filferro de diàmetre mínim 0,70 mm. Quan es tracti d'un sistema industrialitzat, es disposarà l'estructura subjectant ancorada al forjat i cargolada a la perfilaria secundària (si n'hi ha), així com la perimetral. Les plaques es cargolaran perpendicularment a la perfilaria i alternades. En cas de fixació amb canyes, aquestes es rebran amb pasta d'escaiola de 80l d'aigua per 100kg d'escaiola i fibres vegetals o sintètiques. Aquestes fixacions podran disposar-se en qualsevol adreça. Les planxes perimetrals estaran separades 5 mm dels paraments verticals. Les juntes de dilatació es disposaran cada 10 m i es formaran amb un tros de planxa rebuda amb pasta d'escaiola a un dels costats i lliure en l'altre.

*Sostres registrables.* Les varetes roscades que s'usin com a element de suspensió, s'uniran per l'extrem superior a la fixació i per l'extrem inferior al perfil de l'entramat, mitjançant maniguet o rosca. Les varetes roscades que s'usin com a elements de travada, es col·locaran entre dos perfils de l'entramat, mitjançant maniguet. La distància entre varetes roscades, no serà superior a 120 cm. Els perfils que formen l'entramat i els perfils de rematada es situaran convenientment anivellats, a les distàncies que determinin les dimensions de les plaques i a l'altura prevista en tot el perímetre. La subjecció dels perfils de rematada es realitzarà mitjançant tacs i cargols de cap pla, distanciat un màxim de 50 cm entre si. La col·locació de les plaques s'iniciarà pel perímetre, donant a l'angle de xapa i sobre els perfils de l'entramat. La col·locació de les plaques acústiques metàl·liques, s'iniciarà pel perímetre transversalment al perfil o, donant suport per un extrem a l'element de rematada i fixada al perfil o mitjançant pinces, la suspensió es reforçarà amb un cargol de cap pla del mateix material que les plaques.

### Control i acceptació

El reomplert d'unions entre planxes, s'efectuarà amb fibres vegetals o sintètiques i pasta d'escaiola, en la proporció de 80l d'aigua per cada 100kg d'escaiola, i s'acabaran interiorment amb pasta d'escaiola en una proporció de 100l d'aigua per cada 100kg d'escaiola. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable. Abans de realitzar qualsevol tipus de treballs en el fals sostre, s'esperarà almenys 24 hores. Per a la col·locació de lluminàries, o qualsevol altre element, es respectarà la modulació de les plaques, suspensions i travada. El fals sostre quedarà net, amb la seva superfície plana i al nivell previst. El conjunt quedarà estable i indeformable.

### Amidament i abonament

m<sup>2</sup> de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; obertures > 1 m<sup>2</sup>; es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

## SUBSISTEMA REVESTIMENTS

### 1 ALICATATS

Revestiment per a acabats de paraments interiors amb rajoles ceràmiques esmaltades, o vidriades, peces complementàries i especials, entregats al suport amb material d'unió, amb o sense acabat rejuntat. Les rajoles poden ser: de ceràmica natural, refractària, de valència, de ceràmica esmaltada brillant o mate, de ceràmica vidriada, de gres extruït sense esmaltar o de gres extruït presat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres presat esmaltat.

Normes d'aplicació

**UNE.** UNE-EN 13888 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas; UNE-EN 12004 Codificación de los adhesivos.

Components

Rajoles, material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.

Característiques tècniques mínimes

*Rajoles.* De diferents tipus com: *Gres esmaltat*, absorció d'aigua baixa o mitjana, presades en sec, esmaltades. *Gres porcel·lànic*, molt baixa absorció d'aigua, presades en sec o extruïdes, generalment no esmaltades. *Rajola catalana*, absorció d'aigua des de mitjana/alta a alta o fins i tot molt alta, extruïdes, generalment no esmaltades. *Gres rústic*, absorció d'aigua baixa o mitjana/baixa, extruïdes, generalment no esmaltades. *Fang cuit*, d'aparença rústica i alta absorció d'aigua. *Rajola de València*, absorció d'aigua alta, presades en sec, esmaltades.

*Peces complementàries i especials.* De molt diverses mesures i formes: tires, motlures, sanefes, etc... En qualsevol cas, les peces no estaran trencades, ni tacades i tindran un color i textura uniforme en tota la seva superfície. La grandària de les peces no serà superior a 30 cm, en cas contrari es necessitarien subjeccions addicionals. El dors de les peces tindrà rugositat suficient d'una profunditat superior a 2 mm. Les peces tindran un coeficient de dilatació potencial a la humitat ≤ 0,60 mm/m. Quan es tracti de revestiment exterior haurà de tenir una resistència a la filtració segons l'establert al CTE DB HS1 punt 2.3.2.

*Material d'unió.* Sistema de col·locació en capa gruixuda, directament sobre el suport amb morter tradicional (MC). Sistema de col·locació en capa fina, sobre una capa prèvia de regularització: *amb adhesius de ciment o hidràulics (morters-cola)* constituïts per un conglomerant hidràulic, generalment ciment Portland, sorra de granulometria compensada i additius polimèrics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altres prestacions (C1) i de conglomerant mixts (C2); *amb adhesius de dispersió (pastes adhesives) (D)*, constituïts per un conglomerant format per una dispersió polimèrica aquosa, sorra de granulometria compensada i additius orgànics; *amb adhesius de resines de reacció*, constituïts per una resina de reacció, un enduridor i càrregues minerals (sorra sílice).

*Material de rejuntat.* Beurada de ciment Portland (JC). Morter de juntes (J1), amb aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques, additius específics i pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric o làtex (J2). Morter de resines de reacció (JR), compost de resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral. Es podran omplir parcialment les juntes amb tires un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres) abans de fer les junta plena.

*Material de replè de juntes de dilatació.* S'utilitzarà silicona.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Rajoles, Morters, Ciment, Aigua i Àrids.

Execució

Condicions prèvies

Es netejarà i humitejarà el parament si s'utilitza morter com a material d'unió. Si s'utilitza pasta adhesiva es mantindrà sec el suport. En qualsevol cas s'aconseguirà una superfície rugosa. Es mullaran les rajoles per immersió, perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Es col·locarà un regle horitzontal a l'inici de l'enrajolat i es replantejaran les rajoles en el parament. S'enrajolarà abans de pavimentar i a partir del nivell d'aquest. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals, 5 °C a 30 °C, procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire.

Fases d'execució

La posada en obra dels revestiments ceràmics haurà de portar-se amb la supervisió de la D.F. La separació mínima entre rajoles serà de 1,50 mm. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona, la seva amplària serà entre 1,50 i 3 mm. La distància entre les juntes de dilatació no superarà els 8 m i la seva amplària. No es realitzarà l'enrajolat fins que no s'hagi produït la retracció més important del mur, és a dir entre 45 i 60 dies. Es deixaran juntes de retracció segellades per panys de 20-250 m<sup>2</sup>. Neteja final, mai ha d'efectuar-se la neteja àcida sobre revestiments recent col·locats.

*Rajoles rebudes amb morter amb adhesiu.* Si s'utilitzés adhesiu de resines sintètiques, l'enrajolat podrà fixar-se directament als paraments de morter, sense picar la superfície però netejant prèviament el parament. Per a altre tipus d'adhesiu s'aplicarà segons les instruccions del fabricant. S'aplicarà en superfícies inferiors a 2 m<sup>2</sup>. La capa de pasta adhesiva podrà tenir un gruix entre 2 i 3 mm, i s'estendrà sobre el parament amb llana dentada.

*Rajoles rebudes amb morter de ciment.* Es col·locaran les rajoles esteses sobre el morter de ciment prèviament aplicat sobre el suport, picant-los amb la paleta i col·locant petits tascons de fusta en les juntes. La capa de morter podrà un gruix de 1 a 1,50 cm.

*Acabats.* Una vegada fraguat el morter o pasta es retiraran els tascons i es netejaran les juntes, rejuntant-se posteriorment amb beurada de ciment blanc o gris (o acolorida), no acceptant-se el rejuntat amb pols de ciment. Es netejarà la superfície amb raspalls de fibra dura, aigua i sabó, eliminant tots les restes de morter amb espàtules de fusta. Se segellaran les trobades amb fusteries i bimbells.

Toleràncies d'execució. Rectitud dels costats :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.4 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.3\%$  i  $1,5 \text{ mm}$ ; Ortogonalitat :  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$  i  $2.0 \text{ mm}$ ; Planor de superfície:  $L \leq 100 \text{ mm} \pm 0.6 \text{ mm}$ ,  $L > 100 \text{ mm} \pm 0.5\%$  i entre  $2.0$  i  $1,0 \text{ mm}$ .

Control i acceptació

*De la preparació.* Morter de ciment: dosificació, consistència i planor final. En cas de capa fina: desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm. En cas d'aplicar emprimació: idoneïtat de la emprimació i manera d'aplicació.

*Materials i col·locació de l'enrajolat.* Aixecant a l'atzar una rajola, l'inrevés no presenta buits.

*Juntes de moviment.* Estructurals: no es cobreixen i s'utilitza un sellador adequat. Perimetrals i de partició: disposició, no es cobreixen d'adhesiu i s'utilitza un material adequat per al seu reomplert (ample  $\leq 5 \text{ mm}$ ).

*Juntes de col·locació.* S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament

$\text{m}^2$  de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures  $\leq 1,00 \text{ m}^2$ , no es dedueixen; obertures  $> 1,00 \text{ m}^2$  i  $\leq 2,00 \text{ m}^2$ , deduïbles el 50%; obertures  $> 2,00 \text{ m}^2$ , deduïbles el 100%. Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen 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.

## 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'al·lotjament 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 terroses.

*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 lliis. 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 sustentat-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 construiran 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'aplomat 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 ≤ 1,00 m<sup>2</sup>, no es dedueixen; Obertures > 1,00 m<sup>2</sup> i ≤ 2,00 m<sup>2</sup>, deducció del 50%; Obertures > 2,00 m<sup>2</sup>, deducció 100%. Als forats que no es dedueixen, 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'esmalt, 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 efflorescències 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'esfalt.* 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 CONTROL AMBIENTAL

#### 1 CLIMATITZACIÓ

És la instal·lació que es fa servir per a condicionar l'interior d'un edifici: modificant la temperatura, el contingut d'humitat, el moviment i la puresa de l'aire amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Els sistemes possibles són els següents:

Pel sistema de refrigeració: Condensats per aire o per aigua.

Per la seva construcció: Partits o compactes.

Per la forma d'impulsar l'aire: directa o amb conductes.

Per la seva disposició: Verticals o horitzontals.

Pel seu tamany: Petits : portàtils, de mur o finestra.

Mitjans: consoles, murals.

Grans: Armaris, de sostre, de coberta o partits múltiples (multi-split).

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**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**, corresponents a les condicions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.

UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100171:1992 ERR Climatización.

Aislamiento térmico. Materiales y colocación, UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de

conductos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

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

**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.

*Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:*

**Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.** RD 3099/1977.

**Reglamento de Aparatos a Presión.** RD 1244/1979.

**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).

**UNE.** UNE-EN 378-1:1996 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales, UNE-EN 60335-2-40:1999 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las bombas de calor eléctricas, los acondicionadores de aire y los deshumidificadores.

*Conductes:*

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

**UNE.** UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias.

*Conductes metàl·lics:*

**UNE.** UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos, UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes, UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción.

*Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:*

**UNE.** UNE 100105:1984 Conductos de fibra de vidrio para transporte de aire.

**Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.** Real Decreto 3099/1977.

**Instrucciones complementarias MI-IF con arreglo a lo dispuesto en el reglamentos de seguridad para plantas instalaciones frigoríficas.** B.O.E.29; 03.02.78.

**Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización.** B.O.E.99; 25.04.81.

*Reixes i difusors:*

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

### **1.1 Generació**

Són els elements que generen aigua o aire climatitzat per a la instal·lació.

*Bomba de calor:* Es pot utilitzar com a màquina refrigeradora o calefactora. La seva font energètica pot ser l'electricitat. A l'hivern el sistema pot estar connectat a una caldera generadora d'un circuit d'aigua calenta que dona suport a la bomba de calor o que n'anul·la el seu funcionament a l'hivern.

*Refrigeradora:* S'utilitza només com a màquina refredadora a l'estiu; la seva font energètica pot ser l'electricitat.

*De coberta (roof-top):* Es col·loca a coberta i a més de generadora és emissora directa de l'aire climatitzat al local.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

*Bomba de calor:* Dimensions i potència.

*Refrigeradora:* Dimensions i potència.

*De coberta (roof-top):* Dimensions i potència.

Execució

*Bomba de calor, refrigeradora i de coberta.*

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport. Tots els materials que intervenen a la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra. La prova de servei ha d'estar feta. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i d'aigua.

Verificacions

Característiques de màquines climatitzadores, fan-coils i refredadores. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats. Posta en marxa de la instal·lació.

Amidament i abonament

ut de la bomba de calor i refrigeradora.

### **1.2 Transport**

Conjunt d'elements del sistema de transport del fluid refrigerant o portador de calor des de l'aparell generador fins a l'aparell emissor.

Components

*Tubs:* Poden ser de coure llisos i secció circular i de polietilè reticulat.

*Aïllaments:* Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors amb protecció exterior de xapa si va per l'exterior.

*Circuladores:* Per garantir la correcta circulació del fluid fins a tots els emissors.

*Regulació i control:* Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Poden haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

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. *Tubs:* Poden anar superficials o col·locats en safata o espai específic per aquest ús. Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. En els trams encastats caldrà protegir els tubs contra l'oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro o el coure. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes  $\geq 250$  mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. Les unions, canvis de direcció i sortides es podran fer amb accessoris soldats o roscats, assegurant l'estanquitat fent servir estopes, pastes o cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguts elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.

*Aïllaments:* L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació. Poden ser d'escumes elastomèriques, llana de vidre o llana de roca. Si el recorregut dels tubs és exterior cal protegir l'aïllament del sol i la pluja amb un folrat d'alumini o xapa d'acer galvanitzat.

*Regulació i control:* La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial seguint especificacions de la D.F.

Control i acceptació

Connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliure dilatacions, eficiència tèrmica i funcionament. Totes 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

ml del 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 de la resta d'elements que conformen la instal·lació.

### 1.3 Emissors

És l'element últim de la instal·lació que ens emet fred o calor per aire. Pot ser l'emissió directament de l'aparell o mitjançant conductes i reixetes.

Tipus

*De sostre:* Estan ubicats al sostre. Poden anar encastats a cel ras.

*De consola:* Es col·loquen recolzats a terra tipus moble. Poden anar amb acabat de fàbrica o embolcall a mida.

*Murals:* Estan ubicats a la paret o al sostre amb acabat de fàbrica.

*Climatitzadora:* Aparell gran situat amb pressa exterior d'aire. Necessita conductes i reixetes per fer arribar l'aire al lloc desitjat.

*Conductes:* Elements de transport que condueixen l'aire fins el lloc desitjat.

*Reixes:* Elements que aporten a l'espai l'aire que ve del conducte.

*Difusors:* Elements que reparteixen i difonen l'aire.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel seu correcte funcionament.

Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. S'han de comprovar que les característiques tècniques dels aparells corresponen a les especificades al projecte.

Execució

*Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:*

Les posicions de les unitats han de ser les reflectides a la D.T. o, en el seu defecte, les indicades per la D.F. Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports. Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació. Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant. Les connexions dels equips i aparells a les canonades han d'estar fetes de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions. Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució. Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell. Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques; han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

Per a unitats connectades a conductes, la unitat interior ha de quedar connectada al conducte al que dona servei. No s'han de transmetre esforços ni vibracions entre l'aparell i els conductes.

*Conductes* Si els conductes van penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$  respecte a la vertical.

Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

*Conductes metàl·lics.* Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte. Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb rebllons. Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura. El suport del conducte ha de quedar encastat a la paret o al sostre, segons quina sigui la seva situació. Dist. màx. suports verticals: per a conductes de fins a 2 m de perímetre:  $\leq 8$  m, per a conductes de perímetre superior a 2 m:  $\leq 4$  m. *Conductes de fibra mineral o poliisocianurat.* Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats. La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura  $\geq 10^\circ\text{C}$ . Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plects i unions per conducte, colzes, reduccions, etc. s'han de fer segons les UNE's vigents. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó. El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar  $\geq 25$  mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge. Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

*Reixes i difusors*

Ha de quedar plana sobre l'allotjament. La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió. La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment. Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra. Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte la seva part inferior. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Control i acceptació

Replanteig i ubicació de màquines i elements. Prova de desguàs de climatitzadores i fan-coils. Connexió a quadres elèctrics. Proves de funcionament elèctric, hidràulic i aigua. Replanteig i muntatge de canonades i conductes, alineació i distància entre suports. Proves de pressió hidràulica. Aïllament de canonades, comprovació de gruixos i característiques del material d'aïllament.

Verificacions

*Emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora:*

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Característiques de màquines i muntatge d'elements de control.

*Conductes*

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

*Reixes i difusors*

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Amidament i abonament

ut dels emissors de sostre, consola, mural, climatitzadora, reixes i difusors.

m<sup>2</sup> o ml, segons mides, dels conductes.

## 2 VENTILACIÓ

És la instal·lació per a la renovació de l'aire dels diferents locals de l'edifici.

Normes d'aplicació

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

**Codi Tècnic de l'Edificació**. RD 314/2006. DB HS 3, Salubritat-Qualitat de l'aire interior. DB- HR, Protecció enfront del soroll.

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

**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.

**UNE 100 102:1988**. Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos.

**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

*Conductes*: Poden ser formats per peces prefabricades, ceràmiques, de formigó, etc., o conductes flexibles d'alumini, polièster, xapa d'acer galvanitzat i plàstic.

*Reixes*: Elements que permeten l'extracció l'aire cap al conducte.

*Airejadors*: Elements que es col·loquen als elements constructius per permetre l'admissió o el pas de l'aire.

*Equips de ventilació*: Poden ser extractors híbrids o mecànics, ventiladors centrífugs, etc.; són aparells que forcen mecànicament la ventilació interior d'un local.

*Aspiradors estàtics*: Estan format per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

*Conductes i reixes*: Dimensions i material.

*Equips de ventilació*: Dimensions i potència.

Execució

*Conductes*: El conducte acabat ha de ser estable, aplomat i estanc al servei. Les unions entre els tubs no han de ser rígides.

Cada tram entre sostres s'ha de recolzar en el sostre inferior. No s'ha d'interrompre la continuïtat del conducte en cap lloc.

El pas a través de sostres i les unions entre els conductes s'han de fer de manera no rígida. El pas a través del forjat tindrà

un marge perimetral de 2 cm que s'omplirà amb aïllament tèrmic. La connexió entre el conducte principal i el secundari s'ha

de fer amb una peça especial de derivació i ha de quedar  $\geq 2,20$  m per sobre de la dependència per ventilar. El tram

exterior sobre la coberta ha de quedar protegit per un paredó de totxana. Ha de tenir l'alçària fixada en el projecte; si no

s'especifica, ha de ser la determinada per la NTE-ISV i el CTE. Toleràncies: replanteig:  $\pm 10$  mm, aplomat del conducte en

una planta:  $\pm 20$  mm, aplomat de l'aspirador:  $\pm 5$  mm. Pels conductes d'extracció per a ventilació híbrida, les peces han

de col·locar-se tenint compte de l'aplomat, podent-se admetre una desviació de la vertical de fins a 15° amb transicions

suaus; els dos últims pisos no s'han de connectar al conducte principal, sinó que han de sortir directament a l'aspirador i

l'alçària màxima de cada conducte principal és de 6 plantes. Cal deixar muntades les reixes de ventilació. Les obertures

d'extracció connectades a conductes d'extracció han de tapar-se adequadament per a evitar l'entrada de runes o d'altres

objectes als conductes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents. El tall de les peces s'ha de fer amb

una serra manual o mecànica, perpendicularment a l'eix i per l'extrem contrari al de la valona de connexió. Quan les peces

siguin de formigó en massa o ceràmiques, s'hauran de rebre amb morter de ciment tipus M-5a (1:6), evitant la caiguda de

restes de morter a l'interior del conducte i enrasant les juntes per totes dues cares.

*Reixes*: Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi

pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament. No han de contaminar l'aire que circula a través seu. Han d'estar formades per una xapa metàl·lica amb les aletes estampades. No han de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han de ser equidistants entre si. La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària.

**Airejadors:** Han de situar-se a una distància del terra  $\geq 1,80$  m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació. Es deixaran col·locats protegits interior i exteriorment per evitar el seu embrutiment. Si l'airejador disposa de qualsevol tipus de regulació, es comprovarà el seu correcte funcionament.

**Equips de ventilació:** La posició ha de ser la reflectida a la D.T. S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar que el sentit de gir és el que li correspon. La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de, com a mínim, ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega i acomplir els requeriments indicats al CTE. L'aspirador híbrid o mecànic s'ha de col·locar aplomat i agafat al conducte d'extracció o al seu revestiment. El sistema de ventilació mecànica ha de col·locar-se sobre el suport de forma estable i utilitzant elements anti-vibratoris. Les juntes i connexions han de ser estancs i estar protegits per evitar l'entrada o sortida d'aire en aquests punts.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes. Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire. Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir. Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible d'acord amb la de l'aparell. Comprovació del cabal d'extracció dels conductes.

Amidament i abonament

ml de conducte, inclosa la part proporcional de retalls, trobades aïllades amb forjats i peces especials, amidada la llargària instal·lada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

ut de reixes, equips de ventilació, aspiradors, airejadors, etc.

### 3 IL·LUMINACIÓ

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HE-3, Eficiència energètica de les instal·lacions. DB SU-4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. 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.

**Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002.** RD 842/2002. Instrucciones Técnicas Complementarias. Instrucción 9/2004.

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** Resolució 4/11/1988.

**Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic de baixa tensió.** D 363/2004.

**Guia Técnica de aplicación al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.** Procediment administratiu per a l'aplicació del REBT. Instrucció 7/2003.

**Condicions de seguretat en els les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

Les llumeneres que s'utilitzin en enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60598 i la UNE-EN 60598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

**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.

#### 3.1 Interior

És la que fa referència als espais amb fonts lluminoses artificials, amb aparells d'enllumenat que reparteixen, filtren o transformen la llum emesa per una o més làmpades (d'incandescència o descàrrega) i que inclou tots els dispositius necessaris pel suport, fixació i protecció de les llumeneres.

## Components

**Llumeneres:** Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència i altres equips de descàrrega i inducció. Les llumeneres podran ser: empotrades, adosables, suspeses, amb gelosia, amb difusor continu, estanques, antideflagrants...

**Accessoris per fluorescència:** reactància, condensador i cebadors.

**Làmpades:** s'haurà d'indicar la marca d'origen, la potència en watts (làmpada més equip auxiliar), la tensió en volts i el flux nominal en lúmens i l'índex de rendiment de color.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Característiques i situació d'equips d'enllumenat (marca, model i potència). Proves de funcionament: Encesa de l'enllumenat.

## Execució

Es farà un replanteig previ de totes les llumeneres que haurà d'estar aprovada per la D.F. abans de la seva col·locació.

La fixació de les llumeneres es realitzarà amb el parament suport completament acabat. Un cop replantejada la situació de la llumenera i la fixació al suport es connectaran, tant la llumenera com els accessoris, al circuit corresponent, amb regletes. Cada zona disposarà com a mínim d'un sistema d'encesa i apagat manual. No s'acceptaran els sistemes de control únics en quadres elèctrics. Les zones on el seu ús sigui temporal es col·locaran detectors de presència o temporitzadors. Es col·locaran sistemes d'aprofitament de la llum natural segons les especificacions del CTE.

## Verificacions

La prova de servei per a comprovar el funcionament de l'enllumenat consistirà en l'accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les llumeneres equipades amb les làmpades corresponents.

## Amidament i abonament

ut d'equip de llumenera, inclòs l'equip d'encesa, fixacions, fixació amb regletes i petit material. Es pot incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixes.

## SUBSISTEMA SUBMINISTRES

### 1 AIGUA

#### Normes d'aplicació

**Criterios sanitarios del agua de consumo humano.** RD 140/2003.

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

**Criterios 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.

**Criteris 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·ladores-mantenidores 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 del 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 higiènics 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 buera 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:  $\pm 20$  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 el passa-mur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Les unions dels tubs seran estanques; resistiran la tracció, o bé la xarxa absorbirà les deformacions amb punts fixos al llarg de la instal·lació; es faran tenint en compte el material i les seves característiques físiques. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions, les pèrdues tèrmiques i els esforços mecànics. En el traçat de la instal·lació es col·locaran suports quan els tubs vagin superficials; els suports es col·locaran 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 recobriments 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 dels 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 tº fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani; Temps de sortida de l'aigua a la tº de funcionament; mesura de tº 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.

## SUBSISTEMA EVACUACIÓ

### 1 LÍQUIDS

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS 5, Evacuació d'aigües residuals i Normes de referència de l'Apèndix C. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

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

**UNE.** Tuberías de fundición según normas UNE EN 545:2002, UNE EN 598:1996, UNE EN 877:2000. Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de polipropileno (PP) según norma UNE EN 1852-1:1998. Tuberías de gres según norma UNE EN 295-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX.

#### 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.

**Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.** RD 2661/1998.

**Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.** Orden 15/09/1986.

**Norma 5.1.-IC: Drenaje.** Orden 21/06/1965.

**Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial.** Orden 14/05/1990.

*Peces d'acer galvanitzat:*

**Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG 3/75.** Orden 6/02/1976, Orden FOM/1382/2002.

**UNE.** UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero. UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

*Canal exterior d'acer galvanitzat:*

**UNE.** UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

*Sobre llit d'assentament de formigó:*

**Instrucción de Hormigón Estructural, EHE.** RD 2661/1998.

**UNE.** UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

**UNE.** Tuberías de PVC según normas UNE EN 1329-1:1999, UNE EN 1401-1:1998, UNE EN 1453-1:2000, UNE EN 1456-1:2002, UNE EN 1566-1:1999. Tuberías de hormigón según norma UNE 127010:1995 EX. Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE). UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura)

en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

### 1.1 Connexió a xarxa

Conjunt d'elements que componen la connexió a la xarxa de sanejament i la part soterrada des de la sortida de l'edifici. Connecta amb la xarxa de sanejament abocant les aigües pluvials i les aigües negres de l'edifici.

La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres. Quan la xarxa de sanejament pública sigui separativa, cada una de les xarxes interiors es connectaran de forma independent; quan no sigui separativa, es permet la connexió de les dues xarxes interiors a una única arqueta situada a l'exterior de la propietat o, si això no fos possible, en el límit més proper d'aquesta a la xarxa general de sanejament.

#### Components

*Tubs:* Poden ser de formigó, PVC o polipropilè.

*Unions i accessoris:* Es faran servir en entroncaments, canvis de direcció i empalmaments. El material serà el mateix que el tub.

*Pericons:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de plàstic o formigó.

*Pous de registre o ressalt:* Es poden fer "in situ" amb obra o prefabricats de formigó.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

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

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

#### Execució

##### Generalitats

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. 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, 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 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 aigua, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent.

*Tubs soterrats:* Col·locació sobre fons de rasa. El pendent mínim serà d'un 2%. Aniran per sota de la xarxa d'aigua potable.

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la D.T. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram. La junta entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt  $\leq 3$  mm. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. Ha de tenir el gruix mínim previst sota la directriu inferior del tub. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la D.F. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície: amb trànsit rodut:  $\geq 100$  cm, sense trànsit rodut:  $\geq 60$  cm. Amplària de la rasa:  $\geq$  diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat:  $\leq 1$  kg/cm<sup>2</sup>. El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a mig tub en el cas de tubs circulars i fins a 2/3 del tub en el cas de tubs ovoides. El formigó ha de ser uniforme i continu; no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa.

*PVC:* La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla. Les unions entre els tubs han de ser encolades o amb junt tòric, segons el tub utilitzat. El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

*Polipropilè:* El llit d'assentament ha de reblir de formigó la rasa fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com ara disgregacions o buits a la massa. Els tubs que s'utilitzin soterrats han de ser de la sèrie BD, amb una rigidesa anular SN  $\geq 4$  KN/m<sup>2</sup>. Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

*Unions i accessoris:* El material serà el mateix que el tub i es seguiran les especificacions tècniques del fabricant.

*Pericons d'obra:* El pericó "in situ" ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. El punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm. Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$ . Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm, planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m, planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m. S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i

35°C sense pluja. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

*Pous de registre o ressalt: Pous "in situ".* La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la D.T., excepte la zona de la mitja canya que ha de quedar plana. El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat com ara disgregacions o buits a la massa. La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt. Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest):  $\geq 0,9 \times F_{ck}$ . *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix:  $\pm 24$  mm, dimensions interiors:  $\pm 5$  D,  $< 12$  mm. Nivell soleres:  $\pm 12$  mm. Gruix (e):  $e \leq 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 12$  mm),  $- 8$  mm;  $e > 30$  cm:  $+ 0,05$  e ( $\leq 16$  mm),  $- 0,025$  e ( $\leq -10$  mm) Planor:  $\pm 10$  mm/m. La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar. Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades. *Parets per a pous:* Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja. Les peces prefabricades de formigó s'han de col·locar sense que rebin cops. Per parets de maó: Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres. Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre. El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

Control i acceptació

Comprovació de vàlvules de desguàs, muntatge de canals i embornals, pendent de canals.

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

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Verificacions

*Tubs:* Profunditat, pendents i gruix del llit de recolzament.

*Pericons i pous de registre o ressalt:* Disposició, acabat interior, segellat. Xarxa horitzontal soterrada, pericons i pous.

Dipòsits de recepció i d'elevació i control.

Prova d'estanquitat parcial i total. Prova amb aigua, aire o fum.

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 reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.

ut pericons i tapes de registre.

m<sup>2</sup> parets del pou de registre.

## 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials

Conjunt d'elements que componen la instal·lació interior abans de la connexió a la xarxa de sanejament. La xarxa interior de l'edifici haurà de ser sempre separativa en pluvials i negres.

Components

*Tancaments hidràulics:* Poden ser: sifons individuals a cada aparell, caixes sifòniques amb varis aparells, bonera sifònica o pericons sifònics.

*Tubs de petita evacuació:* Corresponen als tubs que connecten l'aparell sanitari amb el baixant més proper. Poden ser de PVC o polipropilè.

*Col·lectors:* Tubs amb recorregut horitzontal. Poden ser de PVC o polipropilè. Aniran penjats del forjat.

*Baixants:* Tubs amb recorregut vertical. Per aigües negres i grises poden ser de PVC o polipropilè. Per aigües pluvials poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

*Ventilacions:* Es disposarà de ventilació tant a la xarxa d'aigües residuals com a la pluvial. Poden ser primària, secundària, terciària i amb vàlvules d'aireació-ventilació.

*Canals:* Correspon al traçat horitzontal de la recollida d'aigües pluvials. Poden ser de coure, planxa d'acer galvanitzat, zinc o amb peces de ceràmica.

*Pericons:* Poden ser de pas, a peu de baixant o sifònics.

*Boneres i reixes de desguàs:* Recullen i evacuen les aigües acumulades al terra dels locals humits i a les cobertes.

*Separador de greixos:* S'utilitzarà per separar greixos, olis i/o fangs que procedeixin de cuines o garatges.

*Sistema de bombeig i sobreelevació:* S'instal·larà quan hi hagi part de la instal·lació interior o tota per sota de la cota del punt de connexió a la xarxa de sanejament.

*Vàlvules antiretorn de seguretat:* S'instal·laran per prevenir les possibles inundacions quan la xarxa exterior de sanejament es sobrecarregui. Es situaran en llocs de fàcil accés pel seu registre i manteniment.

Característiques tècniques mínimes.

Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.

Control i acceptació

Tubs, unions i accessoris: el material i el seu acabat, dimensions i diàmetre segons especificacions.

Pericons, pous i tapes de registre: disposició, material, dimensions.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

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, 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.

*Tancaments hidràulics.*

*Sifons individuals a cada aparell:* Ha de tenir un dispositiu roscat de registre en el seu punt més baix i connexions per al desguàs i l'aparell sanitari en els seus extrems. El tancament hidràulic del sífo ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. *Caixa sífònica:* Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició:  $\pm 20$  mm, nivell:  $\pm 1$  mm. Si és amb tapa la cara inferior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sífònica ha de quedar cobert per la tapa. Si és amb reixeta la cara superior de la reixeta ha de quedar al mateix nivell que el paviment. La posició ha de ser la fixada a la D.T. *Bonera sífònica:* La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter. *Pericons sífònics.* Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

*Tubs de petita evacuació:* El ramal muntat ha de ser estanc. No han de quedar sense subjecció les distàncies superiors a 70 cm. El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. El pas a través d'elements estructurals ha de tenir una franquícia entre 10 i 15 mm que s'ha d'ataconar amb massilla elàstica. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent:  $\geq 2,5\%$ . Radi interior de les curvatures:  $\geq 1,5 \times D$  tub. El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

*Col·lectors:* Penjats de sostre. El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram. Ha de ser estanc a una pressió  $\geq 2$  kg/cm<sup>2</sup>. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars. Els trams muntats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Pendent:  $\geq 2\%$ . Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm. Franquícia entre el tub i el contratub: 10 - 15 mm. No s'han de manipular ni corbar els tubs. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

*Baixants:* El baixant muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra, però separat del parament per tal de permetre fer posteriors reparacions o acabats i per evitar que les possibles condensacions del tub no malmetin el parament. Ha de ser estanc. Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables. El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior. Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant. Les unions entre les peces de ceràmica s'han de fer amb morter. El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt. Si els baixants van vistos i es preveu un cert risc d'impacte es protegiran adequadament per a aquest fi. El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran. La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla. Si l'alçada del baixant és de més de 10 plantes, caldrà interrompre la seva vertical per tal de disminuir l'impacte de caiguda. La desviació es farà amb peces especials i l'angle de desviació serà de 60°. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub:  $\geq 2$ . Distància entre les abraçadores:  $\leq 150$  cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals:  $\leq 1\%$ ,  $\leq 30$  mm. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. No s'han de manipular ni corbar els tubs de PVC, planxa, zinc, titani o coure. Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades en el cas de baixants de planxa, zinc, titani o coure. Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub. Les peces de ceràmica han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

*Ventilacions:* La seva execució correspon al mateix que fa referència als baixants. Si la ventilació és primària tindrà el mateix diàmetre que el baixant que serveix i portarà l'accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent del remat entre l'impermeabilitzat i el tub. Si la ventilació és secundària el diàmetre de la columna de ventilació serà com a mínim igual a la meitat del diàmetre del baixant que serveix. Si la ventilació és terciària el diàmetre de la columna és el corresponent a la taula 4.11 del DB-HS5 de Salubritat del CTE.

*Canals:* Generalitats. La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut. El seu pendent mínim serà del 0,5%. PVC. Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat. La unió entre els trams de la canal s'ha de fer a pressió amb peces del mateix material. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades amb soldadura química. Distància entre suports  $\leq 70$  cm, entre junts de dilatació  $\leq 1200$  cm. Planxa. L'encavalcament de les làmines, en la canal de planxa, s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs. Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport. Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. Els junts entre les peces de planxa de zinc s'han de soldar amb estany. Les unions entre les canals i els baixants han d'anar soldades, amb soldadura d'estany, a la canal de planxa de zinc. Distància entre suports  $\leq 50$  cm, entre junts de dilatació  $\leq 600$  cm. Encavalcament entre làmines a la canal de planxa: 5 cm. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre. S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures. En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar. S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió. Toleràncies d'execució: pendent:  $\pm 2$  mm/m,  $\pm 10$  mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de

planxa:  $\pm 2$  mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peça en contacte amb el ràfec ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter. El sentit d'encavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua. Encavalcament de les peces:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'execució: encavalcaments:  $- 0$  mm,  $+ 20$  mm. Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments. Alineació respecte al plànol de façana: planxa:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 10$  mm/total; PVC, ceràmica:  $\pm 5$  mm/m,  $\pm 10$  mm/total.

*Pericons:* Ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó. Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter. La solera ha de quedar plana i al nivell previst. En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs. Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives. Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un llistat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits. El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior. Gruix de la solera:  $\geq 10$  cm. Gruix de l'arrebossat:  $\geq 1$  cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics:  $\geq 1,5\%$ . Toleràncies d'execució: aplomat de les parets:  $\pm 10$  mm, planor de la fàbrica:  $\pm 10$  mm/m, planor de l'arrebossat:  $\pm 3$  mm/m. Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter. L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

*Boneres:* La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant. En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta. La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat. La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió. La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química. Toleràncies d'execució: nivell entre la bonera de fosa i el paviment:  $\pm 5$  mm. No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. Elements de goma termoplàstica. La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina. Element col·locat amb morter. El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment. S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

*Canal de recollida amb reixa de desguàs:* Canal. La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la D.T. La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera. El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i de la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella. El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat. La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu. Toleràncies d'execució: nivell de la solera:  $\pm 20$  mm, aplomat total:  $\pm 5$  mm, planor:  $\pm 5$  mm/m, escairat:  $\pm 5$  mm respecte el rectangle teòric. Reixa. El bastiment, o la reixa fixa, ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, amb el seu pendent. La reixa no fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre. La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament. Toleràncies d'execució: guexament:  $\pm 2$  mm, nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment:  $- 10$  mm,  $+ 0$  mm. El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides pel material.

*Separador de greixos:* Pericó separador d'hidrocarburs. Ha de quedar anivellat i fixat sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmès en condicions de servei. Les tapes de registre han de ser accessibles i han de permetre les operacions de manteniment, neteja i extracció de productes del seu interior. Toleràncies: posició:  $\pm 20$  mm, nivell:  $\pm 1$  mm. Si el muntatge és soterrat: La cara superior de la tapa ha de quedar al mateix nivell que el paviment. El junt entre el paviment i la caixa sifònica ha de quedar cobert per la tapa.

*Sistema de bombeig i sobrelevació:* La canonada d'evacuació s'ha de connectar al tub d'impulsió i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. La canonada d'evacuació ha de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que el tub d'impulsió de la bomba. La bomba ha de quedar al fons del pou amb el motor a la superfície units per un eix de transmissió. La canonada d'impulsió ha d'anar paral·lela a l'eix des de la bomba fins a la superfície. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

*Vàlvules antiretorn de seguretat:* La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent. Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm. Si va muntada en pericó, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Si va muntada superficialment, la distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària per a que pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament. Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

Control i acceptació

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

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Comprovació de : vàlvules de desguàs, muntatge de sifons individuals i pots sifònics, muntatge de canals i embornals, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

## Verificacions

Execució de xarxes de petita evacuació. Proves d'estanquitat parcial i total, als aparells, verificant temps de desguàs, els sifons, sorolls i comprovació dels tancaments hidràulics.

Estanquitat: a la xarxa horitzontal a cada tram de tub, unions i entroncaments. Els pericons i pous s'ompliran d'aigua per comprovar l'estanquitat. Les proves d'estanquitat total es poden fer amb aigua, aire o fum.

## Amidament i abonament

ml tubs petita evacuació, col·lectors, baixants, canals, canals amb reixa.

ut pericons, boneres, separadors de greixos, bombes, vàlvules.

## 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per la evacuació de fums i gasos resultants de la combustió en aparells de calefacció i/o aigua calenta, d'ús no industrial.

### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-Hr, Protecció enfront del soroll.

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

**Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación.** RD 2532/1985.

**UNE.** UNE 100101:1984 Conductos para transporte de aire. Dimensiones y tolerancias. UNE 100102:1988 Conductos de chapa metálica. Espesores. Uniones. Refuerzos. UNE 100103:1984 Conductos de chapa metálica. Soportes. UNE 100104:1988 Climatización. Conductos de chapa metálica. Pruebas de recepción. UNE 123001:1994 Chimeneas. Cálculo y diseño. UNE 123002:1995 Chimeneas. Chimeneas modulares metálicas.

**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.

## Components

**Conductes:** Poden ser de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, alumini rígid o flexible.

**Xemeneies:** Poden estar formades per conductes metàl·lics de xapa d'acer galvanitzat, acer inoxidable, etc.

**Barret de xemeneia:** Element final de sortida de fums de la xemeneia.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries per el correcte funcionament dels components de la instal·lació.

Control i acceptació

**Conductes, xemeneies i barret:** Dimensions i material.

## Execució

**Conductes: Generalitats.** La situació del conducte ha de ser la reflectida a la D.T. o la indicada per la D.F. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent  $\geq 3\%$ . Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques ni ser travessats per aquestes. El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes. Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació  $\leq 10^\circ$  respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams. Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats. A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins del conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància  $\geq 5$  cm entre el conducte i el tub per a facilitar la circulació de l'aire. El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible. Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical. La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons. Distància màxima entre suports horitzontals (UNE 100-103): Ha de complir la distància màxima permesa entre suports verticals: per a conductes de fins a 800mm de diàmetre:  $\leq 8$  m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm:  $\leq 4$  m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000,  $\leq 15$  mm. **Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:** distància entre suports: trams horitzontals:  $\leq 3,5$  m, trams verticals:  $\leq 8$  m. **Conductes d'alumini flexible:** distància entre suports: trams horitzontals:  $\leq 1,5$  m, trams verticals:  $\leq 3$  m. Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo

aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. *Xemeneies: Generalitats:* La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc. No pot travessar tancaments tallafocs de l'edifici. Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia. Les xemeneies que tinguin un recorregut per l'interior de l'edifici han d'estar situades a dintre d'una caixa d'obra hermèticament tancada cap als locals per on passi. Les parets de la caixa tindran una classificació respecte la reacció al foc determinada d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1, i una resistència acústica de 40 dB com a mínim. Es procurarà que la cambra d'aire que queda entre les parets de la xemeneia i de la caixa d'obra estigui en comunicació amb l'ambient exterior. Es tindrà especial cura de que la caixa de la xemeneia no perdi la seva continuïtat en els punts d'encontre amb els sostres, pas a través de la coberta i altres singularitats de la construcció. Diferència temperatura superficial parets pròximes i temperatura ambient:  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura superficial parets pròximes:  $\leq 28^{\circ}\text{C}$ . Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $2/1000$ ,  $\leq 15$  mm. *Tram horitzontal:* Ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja. Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap a la connexió amb el tram vertical o el generador per tal de facilitar la recollida dels condensats que es formen durant les arrencades. S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció en el tram horitzontal. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb un radi de curvatura igual o superior al diàmetre hidràulic de la canonada en aquest tram. Els canvis de secció es faran amb peces excèntriques amb la seva generatriu superior enrasada amb la resta del tram. L'angle de divergència ha de ser inferior a  $15^{\circ}$ . *Tram vertical:* La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà preferentment amb una peça en T amb angle sobre la horitzontal entre  $30^{\circ}$  i  $60^{\circ}$ , per tal d'evitar la formació de turbulències. La base del tram vertical disposarà d'una zona de recollida de sutge, condensats i aigua de pluja, proveïda d'un registre de neteja i un maniguet de drenatge de 20 mm de llargària com a mínim. Aquest maniguet es connectarà a la xarxa de sanejament mitjançant un tub. En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. Si són necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a  $15^{\circ}$ . *Boca de sortida:* La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones. La xemeneia ha de complir les distàncies mínimes des de la seva boca (sense considerar el capellet) als obstacles més propers segons les especificacions de la norma UNE 123-001-94. El capellet ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums. *Accessoris:* S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles. La xemeneia ha de disposar d'orificis de mesura i control de les condicions de la combustió en els següents punts: a la sortida de cada generador i a una distància entre 1 i 4 m de la boca de sortida.

*Barret de xemeneia:* Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la D.T. del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Control i acceptació

Comprovació de : ventiladors, característiques i ubicació; muntatge de conductes i reixes.

Proves d'estanquitat d'unió de conductes, mesura d'aire.

Pel sistema d'extracció de garatges: ubicació de central de detecció de CO, comprovació de muntatge i accionament davant la presència de fum. Posta en marxa manual i automàtica.

Verificacions

*Conductes:* Unió de les peces i subjecció.

*Xemeneies:* Aplomat, alçada i subjecció.

*Barret de xemeneia:* Subjecció.

Amidament i abonament

*Conductes i xemeneies:* Per metre lineal de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

### 3 SÒLIDS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la evacuació de residus de tipus domèstic, mitjançant conducció per gravetat.

El trasllat del vidre no es pot realitzar per aquest sistema de trasllat per conducte vertical.

Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB HS 2 Recollida i evacuació de residus. DB HS 3 Qualitat de l'aire interior. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**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

*Conductes verticals:* Hauran de ser metàl·lics o de qualsevol altre material de classe resistent al foc A1.

*Aspiradors estàtics:* Estan formats per peces prefabricades de formigó, ceràmiques o plàstics.

*Comporta d'abocament:* S'utilitza per fer l'abocament de la brossa des de les diferents plantes.

*Comporta de neteja:* S'utilitza per a la neteja periòdica de la conducció.

*Tremuja o "tolva":* Element final on s'emmagatzema la brossa abans d'abocar-la als cubells col·lectius.

Característiques tècniques mínimes.

Verticalitat dels conductes, ajustament de les comportes.

Control i acceptació

*Conductes, aspiradors i comportes:* Dimensions i material.

#### Execució

*Conductes verticals:* El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc segons normativa legal vigent. Els conductes es separaran de la resta de l'edifici amb murs de resistència al foc EI-120. Tindran un diàmetre interior de com a mínim 45cm. Es disposaran verticalment i els canvis de direcció respecte la vertical no seran superiors als 30°. Per evitar els sorolls per a una velocitat excessiva es disposaran de canvis de direcció segons el DB-HS2 del CTE. Si s'utilitzen conductes prefabricats, s'hauran de subjectar als elements estructurals o als murs mitjançant brides o abraçadores, una a cada unió i la resta a una distància no superior a 1,50m. Els conductes que vagin per gravetat es ventilaran amb aspiradors estàtics en la seva part superior; en aquesta part hi haurà una presa d'aigua amb ràcord per una mànega i una comporta per la neteja superior. Els conductes dels sistemes neumàtics es connectaran a un conducte de ventilació d'una secció no inferior a 350cm<sup>2</sup>. L'alçada lliure de l'extrem superior haurà de seguir les especificacions de l'article 2.2 del DB-HS 2. Si els conductes són prefabricats es subjectaran als elements estructurals o als murs suport amb brides o peces especials.

*Aspiradors estàtics:* El seu disseny ha de permetre crear en el seu interior la depressió necessària per a l'evacuació de l'aire del conducte vertical de ventilació. Totes les peces que el componen han d'encaixar correctament. No ha de tenir rebaves, esquerdes, deformacions ni escantonaments.

*Comportes:* Es situaran a zones comuns i a una distància de terra dels habitatges no menor a 30cm mesurat des de l'horitzontal. A la part inferior dels conductes, en el sistema per gravetat, es col·locarà una comporta seguint les especificacions de l'article 2.2.2 del DB-HS 2. El material utilitzat haurà de ser impermeable, anticorrosiu, que no es podreixi i resistent als cops. Les superfícies de l'interior hauran de ser llises i amb la resistència al foc i mides segons normativa legal vigent. La unió amb els conductes ha de ser estanca. La tanca haurà de ser hermètica i silenciosa. Les comportes es protegiran per tal de que no es puguin obrir dues comportes alhora.

Control i acceptació

Recorregut entre el magatzem i el punt de recollida exterior cal comprovar l'amplada lliure i el pendent.

#### Verificacions

*Conductes verticals:* Recorregut continu sense obstacles. Subjeccions adequades al llarg del conducte. Prova d'abocament de residus comprovant estanquitat.

*Aspiradors estàtics:* Posada en marxa i comprovació de funcionament.

*Comporta d'abocament:* Alçada de col·locació. Comprovació de la tanca hermètica.

#### Amidament i abonament

ml de llargària instal·lada, conductes.

m<sup>2</sup> de conducte formació de tremuja.

ut de comportes i aspiradors estàtics.

## SUBSISTEMA SEGURETAT

### 1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Conjunt d'elements que componen la instal·lació per a la detecció, el control i l'extinció de l'incendi, i també la transmissió d'alarma als ocupants de l'edifici.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE DB SI, Seguretat en cas d'incendis. DB SU2, Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxada i DB SU4, Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios,** RIPCI. RD 1942/93.

**Designació del laboratori general d'assajos i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes.** RD 1942/1993.

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

UNE. UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización. UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

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

*Extintors portàtils:* Aparell portàtil d'extinció, de pes i dimensions adequades pel seu transport i ús manual.

*Sistema de columna seca:* Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: presa d'aigua a façana, columna ascendent d'acer galvanitzat, sortida de planta i clau de seccionament.

*Sistema de boques d'incendi:* Instal·lació d'extinció per a ús exclusiu dels bombers formada per: font de proveïment d'aigua, xarxa de canonades i Boca d'Incendi Equipada.

*Sistema de detecció i alarma:* Instal·lació que fa possible la detecció i posterior transmissió d'un senyal d'alarma a l'edifici. Està formada per: centraleta, detectors i xarxa elèctrica independent.

*Sistema d'extinció automàtica:* Instal·lació que fa possible la detecció i posterior extinció automàtica de l'incendi. Està formada per: presa d'aigua de la xarxa, dipòsit acumulador, grup de pressió, ruixadors, tubs de distribució, columna i vàlvules.

*Hidrants exteriors:* Aparell hidràulic connectat a la xarxa d'abastament d'aigua.

*Senyalització dels recorreguts d'evacuació:* Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació de protecció i extinció d'incendis.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponent a cada component.

Control i acceptació

Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix allò subministrat a l'obra amb el que hi ha indicat en el projecte tan pel que fa a mides, qualitats i materials.

#### Execució

*Extintors portàtils:* Poden ser de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible. Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 50$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Sobre paret: el suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament. Dins d'armari i muntat superficialment: l'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment. Sobre rodes: L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

*Sistema de columna seca:* Presa d'aigua a façana. Els ràcord seran de 70mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Sortides de planta. Els ràcord seran de 45mm amb tapa. Columna ascendent d'acer galvanitzat DN 80mm. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar

ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

**Sistema de boques d'incendi:** Presa d'aigua. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Les vàlvules i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La connexió siamesa, així com la vàlvula d'accionament, han d'anar connectades directament a la canonada de la columna seca. La palanca de la vàlvula de seccionament de les boques tipus IPF-40, ha de quedar inclosa dins de l'armari o nínxol de la connexió siamesa. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Si porta bastiment ha de quedar anivellat, aplomat i enrasat amb la paret, amb les frontisses al costat inferior. Fondària del nínxol: 300 mm. Si està muntat en armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret, amb les frontisses al costat inferior. La porta ha de girar lliurement i el pany ha d'obrir i tancar amb facilitat. Els enllaços ràpids han de quedar tapats amb les tapes corresponents. Alçària entre enllaços ràpids des del paviment: 900 mm. Tub d'acer galvanitzat. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser  $\geq 30$  mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Distància entre suports: en vertical cada 2 o 6 metres depenent del diàmetre, en horitzontal de 0,8 a 6 metres depenent del diàmetre. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 2$  mm/m,  $\leq 15$  mm/total. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

**Boca d'Incendi Equipada.** Poden ser del tipus BIE 25 o BIE 45 en funció del diàmetre del ràcord. Boques d'incendi tipus BIE-25 i BIE-45 amb armari, muntades superficialment a la paret. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'armari a la paret, connexió a la xarxa d'alimentació, col·locació de la tapa de l'armari amb la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi". La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La vàlvula i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. La vàlvula s'ha de connectar directament a la xarxa d'alimentació. L'armari ha de quedar anivellat, aplomat i sòlidament fixat a la paret. Els enllaços per a la connexió dels elements han d'estar sòlidament fixats a aquests elements. El vidre de la tapa ha de quedar fixat sòlidament. Alçària del centre de l'armari al paviment: 1500 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm. Les unions roscades han de quedar segellades amb cinta d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

**Sistema de detecció i alarma:** Centraleta. Ha d'estar fixada sòlidament en posició vertical mitjançant tacs i visos. Ha de quedar amb els costats aplomats i anivellats. La porta ha d'obrir i tancar amb facilitat. Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm, horitzontalitat:  $\pm 3$  mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions es faran amb els estris adequats. Detectors poden ser: lònics de fums, tèrmics de fum, termovelocimètrics, detectors de CO. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. La base s'ha de fixar sòlidament a la superfície mitjançant tacs i visos. El cos ha de quedar sòlidament acoblat a la base. Els detectors autònoms de CO: Els senyals lluminosos d'alarma i servei han de quedar encarats al punt d'accés a la zona que han de protegir; han d'anar connectats a la xarxa general d'alimentació elèctrica, a 230 V. Detectors de fums, gas, de CO i tèrmics no autònoms: El senyal lluminós d'alarma ha de quedar encarat al punt d'accés de la zona que ha de protegir; han de quedar connectats pel sistema de dos conductors a la xarxa que els correspon, d'una central de detecció, a 24 V. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 30$  mm. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Les connexions es faran amb els estris adequats. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embaltes, retalls de cables, etc.). Xarxa elèctrica: veure capítol corresponent a electricitat.

**Sistema d'extinció automàtica:** Serà l'adequat al tipus de foc previsible i la configuració del sector d'incendi. Caldrà un estudi o projecte específic.

**Hidrants exteriors:** L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra. La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball. Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació. Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

**Senyalització dels recorreguts d'evacuació:** L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport en la posició indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F. Ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació. La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell:  $\pm 5$  mm, aplomat:  $\pm 1$  mm/15 cm. El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat. No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació. No s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

#### Control i acceptació

Comprovar característiques dels detectors, polsadors, elements de la instal·lació, mànegues i ruixadors, així com la seva ubicació i muntatge. Instal·lació i traçat de línies elèctriques, comprovant la seva alineació i subjecció. Prova hidràulica de mànegues i ruixadors, i prova de funcionament dels detectors i de la central.

#### Verificacions

*Elements:* Tipus, col·locació, fixació i situació. A les Bies i a la columna seca caldrà fer prova d'estanquitat i resistència mecànica abans de la posta en servei. Dades de la central de detecció d'incendis.

*Tubs:* Material, diàmetre i subjecció. Xarxa de canonades d'alimentació als equips de mànega i ruixadors: característiques i muntatge.

#### Amidament i abonament

ut els elements.

ml els tubs.

## 2 PROTECCIÓ AL LLAMP

Sistema extern de protecció al llamp amb la finalitat de captar el corrent de descàrrega atmosfèrica i conduir-la fins a la posta a terra.

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006.CTE DB SU 8, Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT), Instrucciones Técnicas Complementarias.** RD 842/2002.

**UNE.** UNE 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo. Parte 1: Principios generales.

#### Components

*Captadors:* Capten el corrent extern. Poden ser puntes Franklin, malles conductores o parallamps amb puntes actives.

*Derivadors o conductes de baixada:* Conduïxen el corrent de descàrrega atmosfèrica des dels captadors fins a la xarxa de connexió a terra.

Característiques tècniques mínimes.

Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació.

#### Control i acceptació

*Captadors i derivadors:* Dimensions i material.

#### Execució

*Captadors:* Franklin. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 50$  mm, aplomat:  $\pm 20$  mm. Muntat superficialment a paret, els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. Distància entre cada dos suports:  $\geq 700$  mm. Muntat sobre sòcol, el sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment. El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

*Derivadors o conductes de baixada:* Via d'espurnes. Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra els llamps. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest. No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara: embalatges, retalls de tubs, etc.

#### Amidament i abonament

ut els captadors.

ml els derivadors o conductes de baixada.

## SUBSISTEMA CONNEXIONS

## 1 ELECTRICITAT

#### Normes d'aplicació

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT. Instrucciones Técnicas Complementarias.** RD 842/2002.

**Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.** D 363/2004, Instrucció 7/2003.

**Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges.** Instrucció 9/2004.

**Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.** DOGC 30/11/1988.

**Reglament sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación.** RD 3275/82.

**Normes sobre ventilació y acceso de ciertos centros de transformación.** BOE: 26/6/84.

**Reglamento de líneas aéreas de alta tensión.** D 3151/1968.

**Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.** RD 1955/2000.

S'han de complir les especificacions de la **ITC-MIE-BT-019**.

**Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT.** BOE.183; 1.08.84.

**Reglamento de contadores de uso corriente clase 2.** RD 875/1984.

**Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.** RD 7/1988.

**UNE.** Totes les UNE corresponents als elements que componen la instal·lació.

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 caixa general de protecció (CGP). La seva funció és la de connectar-se a la xarxa elèctrica. La xarxa normalment pertany a una companyia que la manté i l'explota i n'assegura un servei regulat i regular. Les dades que cal tenir en compte de la xarxa o companyia per realitzar la connexió són: la potència necessària de l'edifici, la continuïtat del servei i la necessitat o no d'Estació transformadora. Cal conèixer les especificacions de la companyia o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos.

### Components

Els components de la connexió a xarxa seran els següents:

*Escomesa.* Connexió des de la xarxa de distribució fins a la caixa general de protecció.

*Caixa general de protecció.* S'allotgen els elements de protecció de les línies generals d'alimentació. Assenyalen l'inici de la propietat de les instal·lacions elèctriques dels usuaris.

Característiques tècniques mínimes.

*Escomesa.* Passarà per zones de domini públic o creant servitud de pas. Cal consultar amb l'empresa de serveis.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

*Escomesa: dels tubs i accessoris:* el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.

*Caixa general de protecció:* material i 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 direcció facultativa. 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. S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

*Escomesa:* Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió i esforços mecànics o danys.

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

El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i 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 DF. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua.

*Caixa General Protecció:* Cal fixar-ne la situació de comú acord entre la propietat i la companyia. D'acord amb la demanda la instal·lació constarà d'una única CGP o més. La col·locació serà a la façana exterior dels edificis amb lliure i permanent accés. Si la façana no llinda amb la via pública es col·locarà en el límit entre la propietat pública i privada. Per una escomesa soterrada el nínxol a paret tindrà unes mesures aprox. de 60x30x150cm, separat 30 cm de terra. Si la escomesa és aèria el muntatge serà superficial i la distància de terra serà de 3 a 4 metres. Si hi ha 1 únic usuari o dos usuaris alimentats des d'un mateix punt, no s'admet muntatge superficial, el nínxol a la paret ha de tenir aprox.

55x50x20cm i l'alçada de lectura de l'equip entre 0,70 i 1,80 m. No s'han de transmetre esforços entre el conductor i la caixa. Toleràncies d'instal·lació + - 20mm i aplomat + - 2%.

Control i acceptació

Escomesa: es controlaran les rases, profunditat, gruix del llit dels tubs, pendents. Tub i accessoris: Connexions de tubs i caixes, segellat i ancoratges.

Característiques de: Caixa transformador i Caixa general de protecció : disposició, col·locació i distàncies.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Quadres generals: Aspecte exterior i interior i dimensions. Connexionat de circuits exteriors a quadres.

Verificacions

Escomesa: Característiques segons diàmetre i cablejat.

Caixa general de protecció: Alçada de col·locació, distàncies altres instal·lacions i connexions.

Amidament i abonament

m l'el tub, inclosa 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 de la caixa general de protecció.

## 1.2 Instal·lació comunitària i interior

Conjunt d'elements que componen la instal·lació a partir de la línia general d'alimentació (LGA) fins al punt de connexió a l'interior. La seva funció és la de distribuir l'electricitat des de la caixa general de protecció fins a la connexió interior. Tota la instal·lació assolirà el màxim equilibri de càrregues entre els diferents conductors. Es faran sectors i es subdividiran de manera que les perturbacions originades per avaries afectin el mínim possible de parts de la instal·lació. Tota la instal·lació s'ha d'efectuar tenint en compte la normativa vigent en cadascun dels casos. Principalment en allò que disposa el Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAT, IAA, les de la companyia subministradora, normes particulars, instal·lacions d'enllaç. Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

Components

*Línia general d'alimentació(LGA):* Connecta CGP amb la centralització en un sol lloc de comptadors. Poden ser de coure o alumini.

*Derivació individual (DI):* Tram que enllaça el final de línia general d'alimentació i subministra energia elèctrica a una instal·lació d'usuari.

*Emplaçament els comptadors:* Es poden ubicar en local o armari. S'utilitza per a la col·locació dels comptadors de tots els abonats d'un mateix edifici.

Està compost per aquests elements:

*Interruptor general de maniobra (IGM):* És obligat per a més de 2 usuaris.

*Fusible de seguretat:* Element del circuit elèctric que es situa a l'inici de les línies, la missió del qual és protegir-les d'intensitats produïdes per tallacircuits.

*Comptador:* Dispositiu que mesura l'energia elèctrica consumida en kilowatts per hora ó en kilovolt ampers reactius per hora.

*Derivació individual:* Part de la instal·lació d'enllaç que subministra energia a partir del final de la línia general d'alimentació.

*Quadre interior de la unitat privativa:* Conjunt d'aparells que es col·loquen en una instal·lació individual amb l'objectiu de protegir l'usuari de qualsevol anomalia que es pugui produir en la instal·lació.

*Caixa per a l'interruptor de control de potència:* Està ubicat l'interruptor de control de potència i integra tots els dispositius necessaris per assegurar: el comandament, protecció de les sobrecàrregues i tallacircuits.

*Dispositius generals de comandament i protecció:* Interruptor general automàtic (IGA)d'accionament manual. Interruptor diferencial(ID), Interruptors: Omnipolars, Magnetotèrmics, per a cada un dels circuits interiors.

*Tubs, canals i safates:* És el lloc per on passa el cablejat; poden ser de diferents mides i materials.

*Cable o conductor:* El conjunt format per un o diversos fils conductors reunits amb o sense recobriment protector.

*Caixes de derivació:* Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

*Mecanismes:* Són els elements finals de la instal·lació interior. Poden ser endolls, interruptors i commutats. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

*Línia general d'alimentació(LGA):* Ha de ser no propagadora d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda. Cables unipolars aïllats.

*Derivació individual (DI):* Ha de ser no propagador d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

*Emplaçament els comptadors:* Fàcil i lliure accés. Ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient.

*Caixa per a l'interruptor de control de potència:* La intensitat de l'interruptor de control de potència serà en funció del tipus de subministrament i tarifa a aplicar, segons contractació.

*Dispositius generals de comandament i protecció:* Secció mínima dels conductors segons circuit.

*Cable o conductor:* Tensió assignada 0,6/1kV.

Control i acceptació

*Conductors i mecanismes:* Identificació, segons especificacions e projecte. Distintiu de qualitat AENOR.

*Comptadors, equips i quadres:* Homologació per part del MICT.

*Accessoris i material elèctric:* Marca AENOR homologada pel Ministeri de Foment.

La resta de components de la instal·lació s'hauran d'acceptar en obra conforme a la documentació de projecte, documentació del fabricant, la normativa, especificacions de projecte, i indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

## 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, 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 direcció facultativa. 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.

*Línia general d'alimentació(LGA) i Derivació individual (DI):* Passarà per espais d'ús comunitari amb conductes aïllats per l'interior, amb tubs encastats, o muntatge superficial. La unió dels tubs serà roscada o embotida. Si la longitud és excessiva es disposaran els registres adequats. Es procedirà a la col·locació dels conductes elèctrics, fent servir passa fils guies impregnades amb substàncies que permetin el lliscament per l'interior. La canalització permetrà l'ampliació de la secció dels conductors fins al 100%. La secció dels cables serà com a mínim de 10mm<sup>2</sup> si són de coure o de 16 mm<sup>2</sup> si són d'alumini.

*Emplaçament dels comptadors:* Es construiran amb materials no inflamables, no hi travessaran cap conducció ni instal·lació que no siguin elèctriques. Ha de ser de fàcil i lliure accés. Tindrà un ús exclusiu, incompatible amb altres serveis. Ha de disposar de ventilació i il·luminació suficient. El pany serà normalitzat. Per a 16 comptadors es centralitzarà en un armari si n'hi ha més de 16 és centralitzen en un local. En tots els casos: Les portes han d'obrir cap enfora. L'interior s'ha d'enguixar i pintar de color blanc. Es col·locarà una bunera a l'interior connectada a la xarxa de sanejament.

*Comptadors:* S'han d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada de col·locació dels comptadors serà 0,25m des del terra i com a màxim 1,80m alçada de lectura del comptador més alt. Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris. Han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà. Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades per la direcció facultativa. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm i aplomat:  $\pm 2\%$ .

*Quadre interior de la unitat privativa:* Anirà col·locat sobre una paret, mai sobre un envà. Tots els elements que es col·loquin al quadre compliran: La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos. Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents. Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió. Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi. Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats amb aquesta finalitat pel fabricant. Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes. Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. ICP: Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable. Ha d'estar localitzat el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual. PIA: En el cas d'habitatges ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

*Tubs :* Els canvis de direcció s'han de fer de manera adequada a cada material. Tubs rígids: es faran mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció. Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca. Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total. Tubs flexibles: No pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes. S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'efectuar el tractament superficial. Toleràncies d'instal·lació: penetració dels tubs dins les caixes:  $\pm 2$  mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix:  $\geq 1$  cm. Sobre sostremort: El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras. Muntat sobre paviment: El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base. Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

*Canals i safates :* El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb pern d'ancoratge. Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o rebllons. Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments. Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant-les al conductor de terra cada 10 m, com a màxim. Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament. Distància entre les fixacions:  $\leq 2,5$  m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total, desploms:  $\leq 0,2\%$ , 15 mm/total.

**Cable o conductor:** S'han considerat els tipus següents: Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV. Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS). S'han considerat els tipus de col·locació següents: Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs. Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas, connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas. Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils. El recorregut ha de ser l'indicat a la DT. Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades. Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació. RV-K O RZ1-K: El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes. El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció. No han d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes. En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat. Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa: Cables unipolars: radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable. Cables multiconductors: radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable. Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm. RV-K O RZ1-K superficial: la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte. Distància horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm. Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm.

**Caixes de derivació:** La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió de terra. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

**Mecanismes:** La posició ha de ser la reflectida a la documentació tècnica o, en el seu defecte, la indicada per la direcció facultativa. Toleràncies d'instal·lació: Posició:  $\pm 20$  mm. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, que ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions. Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat:  $\pm 2\%$   
Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions.

Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts i mecanismes. Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada. Subjecció de cables. Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència). Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament). Control de troncats i de mecanismes de la xarxa de veu i dades. Quadres generals: Aspecte exterior, interior i dimensions. Característiques tècniques dels components del quadre: interruptors, automàtics, diferencials, relès, etc.) Fixació d'elements i connexions. Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions. Connexions de circuits exteriors a quadres.

Proves de funcionament: Comprovació de la resistència de la xarxa de terra; Comprovació d'automàtic; Encès de l'enllumenat; Circuit de força; Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

#### Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació. Potència contractada, tensió a la instal·lació.

Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.

#### Amidament i abonament

ml conductors, tubs, canals, safates i dispositius generals de comandament i protecció. Per unitat: comptador, quadre, caixes de derivació, mecanismes.

### 1.3 Posta a terra

És la instal·lació de protecció, independent a la xarxa elèctrica, unida directament a terra, que té com a missió evacuar els corrents de defecte o de derivació que es produeixen per a eventual falta d'aïllament. A aquesta presa de terra es connectaran, quan n'hi hagi en projecte, les parts metàl·liques dels dipòsits de gasoil, instal·lacions de calefacció, d'aigua, de gas canalitzat, i antenes de ràdio i televisió.

#### Components

**Punt de connexió a terra:** És un electrode de materials inalterables com: coure, acer galvanitzat o sense galvanitzar amb protecció catòdica o de fosa de ferro.

**Conductors de posta a terra:** Seran de coure rígid nu, acer galvanitzat o un altre metall amb un alt punt de fusió.

**Línies d'enllaç amb la terra:** amb conductor nu soterrat al terreny.

**Arquetes de connexió.**

**Línia principal de terra i les seves derivacions:** el conductor anirà aïllat amb tubs de PVC rígid o flexible.

**Placa o piqueta de connexió a terra.**

#### 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. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la direcció facultativa. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.)

**Punt de connexió a terra.** La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base. Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió. Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament. La posició i quantitat han de ser les fixades per la direcció facultativa i han de constar a la documentació tècnica. Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport. S'ha de: connectar sobre els conductors de terra; situar en un lloc accessible; permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent; assegurar la continuïtat elèctrica; ha d'estar situat a prop de la presa de terra. Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punts de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix electrode o conjunt d'electrodes. Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3$  kg. Toleràncies d'execució:- posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$

**Placa o piqueta de connexió a terra.** Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny. Ha de quedar: fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control; unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc. El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics. Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat. En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m. Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra. Toleràncies d'execució: posició:  $\pm 50$  mm

**Conductor de coure nu.** Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables. El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluïxi. Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques. El circuit de terra no serà interromput per a la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles. El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat. El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles. Col·locat superficialment: El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates. Distància entre fixacions:  $\leq 75$  cm. En malla de connexió a terra: El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada. El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució en especial comprovació de la resistència de la xarxa de terra.

Amidament i abonament

ut punt de connexió a terra, arquetes de connexió, placa o piqueta de connexió a terra.

ml conductors de posta a terra, línies d'enllaç amb la terra, línia principal de terra

## 2 TELECOMUNICACIONS

Normes d'aplicació

**UNE i DIN.** Totes les UNE i DIN corresponents als elements que componen la instal·lació.

**Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.** RD.Ley 1/98.

**Ley de Ordenación de la Edificación.** Ley 38/1999.

**Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable.** D. 116/2000.

**Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit.** D. 117/2000.

**Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya.** D. 360/1999, D. 122/2002.

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.** RD 401/2003.

**Servei de Telefonia Bàsica,** d'aplicació a Catalunya. BOE: 9/03/99.

**Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.** RD 401/2003, Orden CTE/1296/2003.

**Circular sobre Telecomunicacions.** Circular 14/04/2000. **Circular sobre projecte tècnic d'ICT.** Circular 21/07/2000. Nota relativa al visat de projectes tècnics, annexos i certificats d'ICT.

**Instalación de inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable.** D. 1306/1974.

**Ley General de Telecomunicaciones,** Ley 32/2003. BOE núm. 264; 19/03/2004.

**Orden ITC/1077/2006.** BOE 13-4-06.

**Antenas parabólicas.** RD 1201/1986.

**Canalitzacions i infraestructures de radiodifusió sonora, televisió, telefonia bàsica i altres serveis per cable als edificis.** D. 172/99.

**Codi Tècnic de l'Edificació.** RD 314/2006. DB-HR, Protecció enfront del soroll.

**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.

## 2.1 Antenes

És la instal·lació de captació, adaptació i distribució de senyals de radiodifusió sonora i de televisió procedents d'emissions terrestres o de satèl·lit.

### Components

*Pals:* Elements suport de les antenes.

*Dipols:* Antenes de captació que poden ser terrestres o de satèl·lit.

*Equips d'amplificació:* Poden anar muntats superficialment o encastats.

*Caixes de derivació:* Caixes especials per a realitzar unions i connexions de conductors a l'interior de tubs protectors. Poden ser amb muntatge encastat o superficial.

*Conductors coaxials:* El conjunt format per un o diversos conductors reunits amb o sense recobriment protector.

*Pressa de senyal de TV:* Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment.

Característiques tècniques mínimes.

Els materials que s'utilitzin a la instal·lació, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.

Control i acceptació

Caldrà comprovar el material i les dimensions previstes en el projecte sobre tots els elements que componen la instal·lació.

### 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, 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 DF. 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. Cal tenir en compte la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, seguint les especificacions equipotencials i apantallament, entre sistemes en l'interior dels recintes de telecomunicacions.

*Pals:* Poden anar fixats a la paret o recolzats sobre una base plana amb els accessoris i ancoratges que siguin necessaris. El pal ha de ser vertical i connectat a la xarxa de terres de l'edifici amb cable de 6mm. L'alçària màx. del pal serà de 6 metres. Recolzats a una base: s'ha de fer de manera que, amb els travaments, el moment d'encastament a la base pel pes del pal, el de les antenes i l'acció del vent sigui  $\leq 160$  m kg.

*Dipols:* Les antenes o dipols quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal. Cal col·locar una antena per a cada canal captat i transmès a l'equip d'amplificació. Hauran de suportar una velocitat màxima del vent de: situats a menys de 20 m d'alçària: 130 km/h ; situats a més de 20 m d'alçària: 150 km/h.

*Equips d'amplificació:* S'ubicaran en espais protegits dels agents atmosfèrics. Es col·locarà un punt de llum incandescent de 60 W amb corrent monofàsic per a treballs de manteniment. El conjunt metàl·lic de l'equip i el blindatge dels cables de sortida a la distribució han de connectar-se a terra. Distància dels conductors d'enllaç al peu del pal:  $\leq 8$  m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment:  $\leq 2$  m. Distància del llum a la part superior de l'equip:  $\leq 0,2$  m. Secció conductors a terra:  $\geq 2$  mm<sup>2</sup>

*Caixes de derivació:* S'han d'instal·lar sempre a l'exterior de l'edifici, en un lloc d'accés fàcil per al personal de manteniment sense necessitat d'entrar a l'habitatge o local i protegides dels agents atmosfèrics (caixes d'escala, etc.). A cada habitatge o local ha d'entrar una derivació provinent d'aquesta caixa. Les derivacions que no s'utilitzin s'han de tancar elèctricament mitjançant una resistència de 75 ohms. Distància caixa al sostre (d):  $19$  cm  $\leq d \leq 21$  cm

*Conductors coaxials:* El cable s'ha de doblegar en angles  $> 90^\circ$ . Per a trams de cable de llargaria  $> 120$  cm i per a canvis de secció s'han d'intercalar caixes de registre. Pot anar agafat al pal, per mitjà d'abraçadores de cintes adhesives, fins al peu del pal. A partir d'aquest punt i fins a l'equip d'amplificació, així com des d'aquest equip fins a les caixes de connexió dels habitatges, s'ha de col·locar protegit dins d'un tub de PVC, exclusiu per al cable coaxial. No es pot admetre cap més cable aliè a la instal·lació de l'antena. Les connexions del cable coaxial amb els diferents elements s'han de fer sempre doblegant la malla cap enrera. No s'admet mai la malla recargolada.

*Pressa de senyal de TV:* Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distància presa al paviment (d):  $19$  cm  $\leq d \leq 21$  cm. Toleràncies d'instal·lació: posició:  $\pm 20$  mm, aplomat:  $\pm 2\%$ .

Control i acceptació.

Connexions entre elements, distàncies entre suports, toleràncies i aplomat de la col·locació.

Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de materials, etc.

#### Verificacions

Proves de funcionament de la instal·lació i recepció de senyal. Les antenes quedaran en contacte metàl·lic directe amb el pal.

L'armari de protecció estarà ben subjectat a la paret. Existència de punt de llum i base d'endoll per l'alimentador. Les connexions aniran protegides sota tub. Les connexions es faran amb cable coaxial.

#### Amidament i abonament

ml conductors coaxials.

ut Pals, dipòls, equip d'amplificació, caixes de derivació, pressa de senyal.

## 2.2 Telecomunicació per cable

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicacions per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei fins a la presa dels usuaris.

#### Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

*Pericó d'entrada i registre d'enllaç:* Ubicats a l'inici de la instal·lació.

*Canalització d'enllaç:* Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

*Elements de captació de coberta.*

*Canalització d'enllaç:* Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

*Equips de recepció i processat de la senyal.*

*Cables de canalització principal:* Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

*Cables coaxials:* Conjunt de cables i altres elements que van des del registre principal RITI, fins al registre d'usuari.

Elements de connexió:

*Punt de distribució final:* Interconnexió

*Punt d'accés d'usuari:* Punt de finalització de la instal·lació dels serveis de televisió, telèfon, vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

La infraestructura comú per l'accés als serveis de Telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per a realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Sobretot els que fan referència a l'annex III i en el punt 6 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999, per pericons, tubs, canals, accessoris, armaris d'enllaç i punt final de la xarxa i presa.

#### 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. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (emballatges, retalls de cables, etc.) Els recintes d'instal·lacions que es trobin en la vertical de canalitzacions i desguassos es garantirà la seva protecció enfront de la humitat. Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 7 de l'annex IV del Reial Decret 279/1999.

*Pericó d'entrada i registre d'enllaç:* Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

*Canalització d'enllaç:* Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

*Cables de canalització principal:* Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

*Cables coaxials:* Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de l'usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

#### Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embel·lidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

Amidament i abonament  
ut pericó, elements de captació..  
ml canalitzacions, cables punts de connexió.

### 2.3 Telefonía

És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonía al públic, des de l'escomesa de la companyia subministradora fins a cada una de les preses dels usuaris del telèfon o xarxa digital i serveis integrats (RDSI).

Components

Xarxa d'alimentació:

Per cable:

*Pericó d'entrada i registre d'enllaç:* Ubicats a l'inici de la instal·lació.

*Canalització d'enllaç:* Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions inferior.(RITI)

Per mitjans radioelèctrics:

*Elements de captació de coberta*

*Canalització d'enllaç:* Arriba fins al recinte d'instal·lacions de Telecomunicacions superior.(RITS)

*Equips de recepció i processat de la senyal.*

*Cables de canalització principal:* Unió amb el RITI.

Xarxa de distribució:

*Cables multiparells:* Conjunt de cables multiparells (fins a 25 parells) que van des del registre principal RITI, fins al registre secundari. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa de dispersió:

*Cables parells individuals:* Conjunt de cables d'escomesa interior i altres elements que van dels registres secundaris o punt de distribució fins al punt d'accés d'usuari (PAU) en els registres d'acabament de la xarxa per TB+RDSI (telefonía bàsica + línies RDSI).

Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues quan la distribució sigui exterior.

Xarxa interior d'usuari:

*Cables des dels PAU:* Surten dels PAU i arriben fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de presa. Poden ser 1 o 2 parells. Estarà recobert per una capa de característiques ignífugues, quan la distribució sigui exterior.

*Elements de connexió:* Punts de connexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

*Regletes de connexió.*

*Preses de senyal:* punt final de la instal·lació a l'interior de la unitat privativa.

Control i acceptació

Es seguiran les especificacions tècniques del fabricant per realitzar el control i acceptació de tots els components de la instal·lació. Les característiques i limitacions es complementen amb l'annex II del Reial Decret 279/1999, i els requisits tècnics relatius a les ICT per la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

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. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte. Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.) Per mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació s'aplicarà el previst en el punt 8 de l'annex II del Reial Decret 279/1999.

*Pericó d'entrada i registre d'enllaç:* Les dimensions mínimes seran les establertes al projecte segons el número de PAU. Disposarà de 2 punts per l'estesa dels cables, i en parets oposades a l'entrada de conductes. La tapa serà de formigó o fosa i tindrà tanca de seguretat, es situarà al mur de façana segons indicació de la companyia.

*Canalització d'enllaç:* Es pot realitzar amb tubs de PVC rígid o d'acer. Poden anar empotrades, en superfície o en canalització soterrada. Tindrà la dimensió necessària per encabir els diferents elements de derivació que proporcionin els senyals a tots els usuaris.

*Cables de canalització principal:* Es col·locaran els registres secundaris empotrats o superficials amb unes dimensions mínimes de 40x40x40cm.

*Cablejat:* Es realitzarà la xarxa secundària amb tubs i canaletes fins a la instal·lació interior de usuari. Poden ser de plàstic, corrugats o llisos i aniran empotrats. En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de filferro d'acer galvanitzat de 2mm de diàmetre o corda plàstica de 5mm sobresortint 20cm en els extrems de cada tub. En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS i el RITI.

*Pressa de senyal de Telefonía:* Són els elements finals de la instal·lació interior. Aniran encastats o muntats superficialment. La posició ha de ser la fixada a la DT. Els costats han d'estar aplomats. La caixa ha d'estar enrasada amb el parament. Distàncies mínimes a d'altres serveis: 5 cm.

Distància presa des de terra telèfon mural (d): 1,50 m. Distància presa des de terra telèfon sobre taula (d): 0,20 m.

Control i acceptació

Tot el que fa referència a la seva execució. Fixació de canals i registres. Profunditat d'empotraments. Penetració de tubs en caixes. Enrasat de tapes amb paraments.

#### Verificacions

Muntatge dels equips i aparells i col·locació de plaques embellidores dels mecanismes. Les regates quedaran cobertes de morter i guix.

#### Amidament i abonament

ut pericó i pressa.

ml canalitzacions, cables punts de connexió.

Antoni Fontdevila Santamaria,  
arquitecte col.: 49388/0

Berga, febrer de 2026