PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE OBRA NOVA D'UN EDIFICI DE VESTUARIS I UN EDIFICI DE SERVEIS I RESTAURANT DE LES PISCINES MUNICIPALS SITUAT AL CARRER AV. PAISOS CATALANS. GIRONELLA

PROMOTOR. AJUNTAMENT DE GIRONELLA

ARQUITECTES. **JORDI CUNI, XAVIER VANCELLS ARQUITECTES SLP**

OCTUBRE 2022

1-MEMÒRIA

IN. ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS
- MG1. Identificació i objecte del projecte
- MG2. Agents del projecte
- MG3. Relació de documents complementaris, projectes parcials

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
- MD 1. Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida
- MD 2. Descripció del projecte
  - 2.1. Descripció general de l'edifici
  - 2.3. Relació de les obres previstes.
  - 2.4. Classificació de l'activitat a desenvolupar segons la Llei de prevenció i control ambiental
- MD 3. Requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici
- MD 4. Descripció dels sistemes que composen l'edifici

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
- MC1. Sustentació edifici
- MC2. Sistema estructural
- MC3. Sistema d'envolupant i acabats exteriors
- MC4. Sistemes de compartimentació i acabats interiors
- MC6. Sistema d'acabats
- MC7. Equipament

MN. NORMATIVA APLICABLE
- MN1. Edificació
- MN2. Altres

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

2-DG. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DGU Implantació

01 Plànol de situació i emplaçament	1/2000 i 1/200
02 Emplaçament	1/500
03 Estat actual. Topogràfic	1/200
04 Moviment de terres	1/200

DGA Definició arquitectònica de la intervenció

01 Planta baixa general	1/500
02 Planta soterrani general	1/500
03 Planta coberta general	1/500
04 Planta Baixa	1/200
05 Planta soterrani	1/200
06 Planta coberta	1/200
08 Planta baixa Edifici 1	1/100
10 Planta baixa edifici 2	1/100
11 Planta soterrani Edifici 1	1/200
12 Planta soterrani Edifici 2	1/200
13 Planta coberta Edifici 1	1/200
14 Planta coberta Edifici 2	1/200
15 Alçats i seccions 1	1/200
16 Alçats i seccions 2	1/200
17 Alçats i seccions 3	1/200
18 Alçats i seccions 4	1/200
19 Alçats i seccions 5	1/200

DGF Definició constructiva

01. Fusteries fusta
02. Fusteries alumini-I
03. Fusteries alumini-II

DGE Definició Gràfica Estructures

01. Fonamentació
02. Planta bBaixa – Forjat sanitari
03. Detalls Estructura

DGI – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA INSTAL·LACIONS: ANNEX

3-PLEC DE CONDICIONS

4-AMIDAMENTS

5-PRESSUPOST

6-DC. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR	Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
EG	Estudi Geotècnic. Redactat per: G2- Geologia en Moviment, SLP
CE	Certificació Energètica
MC	Memòria de Càlcul
MI	Memòria Instal·lacions
iT	Projecte d'Infraestructures comunes de Telecomunicacions
ESS	Estudi de Seguretat i Salut
CQ	Pla de control de qualitat
UM	Instruccions d'Ús i Manteniment

MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte: Projecte d'obra nova d'un edifici de vestuaris i un edifici de serveis i restaurant per a les Piscines Municipals de Gironella.

Tipus intervenció: Obra nova per a un edifici de vestuaris i un de serveis i restaurant per a les piscines municipals.

Emplaçament: Av. Països Catalans, Gironella.

Ref cadastal: 7933101DG0573S0001GT

MG 2 Agents del projecte

Promotor: AJUNTAMENT DE GIRONELLA

Av. Països Catalans 08680, Gironella.

Representant: DAVID FONT SIMÓN DNI: 39362101-Q

Autors del projecte:

Projecte d'Arquitectura: -Jordi Cuni, arquitecte.

N.col.legiat: 33107-4

DNI: 34731766H

Avda. Diagonal 484 08006 Barcelona

-Xavier Vancells Arquitectes SLP.

CIF: B-67064022

Poeta Maragall 15, 08230 Matadepera

Representant: Xavier Vancells Guérin, arquitecte.

N.col.legiat: 28.025-9

DNI: 39179889-X

Projecte de Seguretat i Salut: Jordi Cuni, Xavier Vancells Arquitectes SLP.

Arquitecte responsable del Projecte Executiu: Xavier Vancells Arquitectes SLP

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Tots els documents complementaris estàn redactats pel mateix tècnic, excepte Estudi Geotècnic.

- Estudi de gestió de residus de la construcció i demolició
- Certificació energètica
- Estudi Geotècnic. Redactat per: G2- Geologia en Moviment, SLP
- Memòria de Càlcul
- Memòria Instal·lacions. Redactat per: Josep A. Peralba, enginyer. Annex P. Enginyeria.
- Projecte de Infraestructures comunes de Telecomunicacions. Redactat per: Josep A. Peralba, enginyer. Annex P. Enginyeria.
- Estudi de Seguretat i Salut
- Pla de control de qualitat
- Instruccions ús i manteniment

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

Es tracta d'un projecte de nova planta per a la construcció d'un edifici de vestidors i un edifici de serveis i restaurant per a les Piscines Municipals de Gironella.

-Entorn físic:

L'edifici es troba emplaçat a l'Av. Paisos Catalans S/N a Gironella. Es situa doncs dintre d'una trama urbana consolidada, amb edificacions destinades principalment a habitatges plurifamiliars i unifamiliars. La topografia de la zona és lleugerament plana.

Es tracta d'una construcció aïllada, dins dels terrenys on es situen les pisicines municipals i que pretén donar servei a les mateixes.

-Dades de la parcel.la:

La geometria de la parcel.la és irregular, d'aproximadament 11039,58m2

La façana de la Av. Paisos Catalans té una orientació Nord-Est

Actualment hi ha les piscines municipals en ple funcionament.

-Servituds:

No n'hi ha servituds associades a aquesta parcel.la

-Condicionants de patrimoni:

No n'hi ha condicionants de patrimoni associats a aquesta parcel.la

-Marc legal:

Com que es tracta d'un edifici de nova planta, el projecte s'ha d'adequar a les normatives actuals urbanístiques i d'edificació, tant generals, europees, estatals, autonòmiques, municipals i de paisatge urbà, així com al CTE i altres reglaments i disposicions.

MD 2. Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es planteja la construcció de dos edificis que donin servei a les piscines municpals de Gironella.

El projecte es divideix en dues parts:

-Edifici d'obra nova de planta baixa per nous vestuaris.

-Edifici d'obra nova que consta de planta semi-soterrani amb magatzem, vestidors individuals i espais tècnics; i dei planta baixa amb cuina i restaurant.

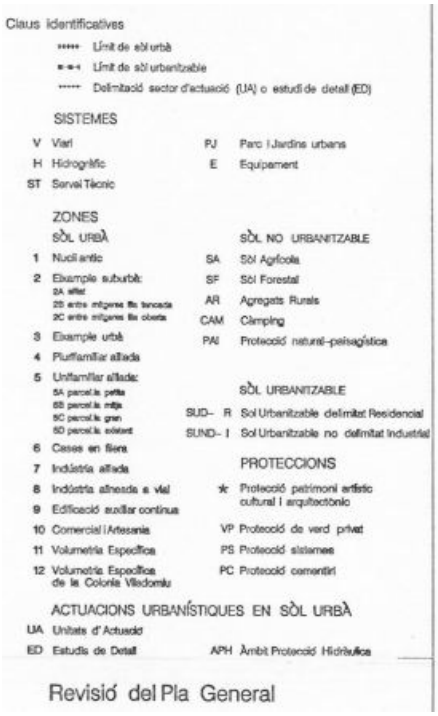
-Adequació de l'espai exterior per a nou accès als edificis.

Actualment el recinte de les piscines municipals disposa de 11039,58m2

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

-Planejament vigent. Classificació del sòl i qualificació urbanística.

Es tracta d' una parcel.la aillada, que té una configuració en planta de tipus irregular.
El solar està qualificat com sòl urbà, sistema d'equipaments, tal i com es descriu en les NNUU (Normes Urbanístiques) del POUM de Gironella.



-Paràmetres urbanístics normatius segons la tipologia d' ordenació

L'art 37 de les normes urbanísitques determina que L'edificació s'ajustarà a les necessitats funcionals dels diferents equipaments, al paisatge, a l'organització general del teixit urbà en que se situen. Les condicions de l'edificació seran les mateixes establertes per a la zona contigua on es situa l'equipament. En el cas de què l'equipament sigui col·lindant a dues zones diferents, s'adoptaran les condicions de la zona de major edificabilitat.

-Justificació compliment dels paràmetres urtbanístics normatius:

	NORMATIVA P.O.U.M	PROJECTE
Tipus d'ordenació:	Equipament	Equipament
Parcel·la:	--	11.039,58 m²
Edificabilitat:	0,50 m² s./m² sol (5.519,79 m2)	369,67 m²
Ocupació màx.	12 %	876.16 m²
Ocupació d'edificació auxiliar	5%	0%
Alçada màxima:	11,00 m	4.15 m
Nombre màxim de Plantes	PB + 2PP	PB
Separacions mínimes:	Vial: 10 m Laterals: 5 m Fons: 5 m	Vial: variable Laterals: 5 m Fons: 5 m

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa funcional. Descripció general dels sistemes.

L' objectiu d'aquest nou equipament és substituïr l'edifici existent que, per les seves característiques de distribució, instal·lacions i accessos, no s'adequa a les necessitats actuals d'un edifici de serveis d'aquest tipus.

En el seu lloc, es projecta un nou conjunt d'equipaments per a les piscines, que pretén dotar a aquest espai d'una millora en aspectes fonamentals com la millora de l'accessibilitat, la ventilació natural dels espais, l' -eficiència energètica i la sostenibilitat.

Situat al final del carrer, el nou edifici gaudeix d'una posició lleugerament elevada que proporciona una situació privilegiada en l'entorn, amb una orientació excel·lents vistes envers les piscines i alhora envers el paisatge.

El projecte es divideix en dos edificis, a partir d'una rampa d'accés que als vincula i en dóna l'accés. Tot i que es tracta de dues àrees programàticament diferenciades, ambdues mantenen el mateix concepte arquitectònic i sistema estructural.

L'Edifici 1, situat a l'esquerra de la rampa d'accés, acull en planta baixa els nous vestidors que inclouen serveis sanitaris i banys adaptats , amb una superfície construïda de 240,19 m.

En l'edifici 1 també es disposen els espais destinats a sala de màquines, amb una superfície de 33.95 m2, i la cambra tècnica amb el sistema de acondicionament tèrmic d'aigua que alimenta els vestuaris i cuina i recolza el sistema de plaques solars de coberta amb una superfície de 6,77 m2.

En el mateix edifici, annexe a l'àrea de vestidors i com avant-sala del mateix, es disposa alhora de la cabina de control d'accés a l'àrea de piscines. Directament annexe a aquest espai trobem l'àrea de primers auxilis.

L'Edifici 2, situat a la dreta de la rampa d'accés, acull els serveis de bar-restaurant, amb una superfície construïda tancada de 129,48 m2 amb terrasses exteriors de 162,65 m2, que ofereix unes vistes privilegiades orientades cap a l'àrea de piscines i cap al municipi de Gironella.

L' edifici es suporta sobre en una estructura de formigó in situ compossada per sabates aïllades i continues amb murs de formigó vist perimetral.

La base de planta baixa, és una solera de formigó damunt el qual es recolzen els pilars que suporten la coberta. Aquests son de fusta quan la seva posició coincideix amb els murs de tancament d'aplacat de fusta. Els pilars vistos en el espai fora del volum de fusta, son metàl.lics, de secció quadrada.

L'estructura de pilars soporta les bigues de fusta laminada.

La coberta esta formada per panells dobles de fusta treballats a taller, amb camara d'aire i cara superior amb pendent per recollir i canalitzar l'aigua.

Us característic de l'edifici:

L'ús característic de l'edifici és equipament.

Altres usos previstos:

No existeixen altres usos previstos a l'edifici.

Termini d'execució:

S'estima que el temps d'execució de l'obra no podrà ser superior a 16 mesos

Fig. 1- Vista des de l'accés al centre

Fig.2- Vista del centre des de les piscines

Fig.3-Detall des de l’accés

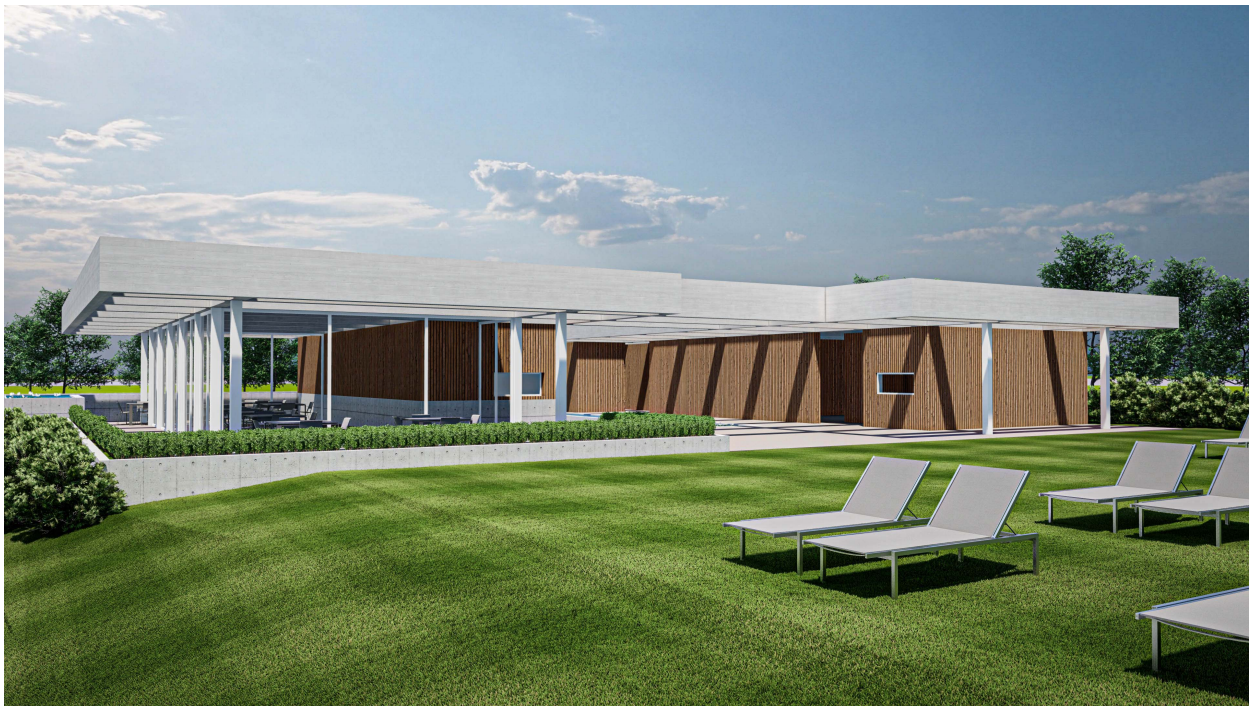


Fig.4- Detall de la zona de bar-restaurant i accés a piscines

Fig. 5- Vista general de les piscines amb el nou centre al fons

.

MD 2.4. Relació de superfícies útils i construïdes i paràmetres resum de l'edifici

RELACIÓ DE SUPERFÍCIES ÚTILS I CONSTRUÏDES:

Superfícies útils i construïdes:

Útil interior

Estances		S.U (m2)
Edifici Restaurant:		
	Menjador	51.12
	Barra / accés cuina	19.13
	Cuina	27.75
	Cambra de Fred	4.61
	Congelació	5.96
	Cambra residus	3.47
Superfície útil planta primera		**112.04**
Edifici vestidors:		
	Vestidors 1	72.35
	Vestidors 2	72.35
	Control Accés	5.78
	Primers Auxilis	13.16
	Sala de Màquines	33.95
	Màquines exteriors	6.77
Superfície útil planta baixa		**204,36**

Superfície útil interior:

SUPERFICIE ÚTIL EDIFICI RESTAURANT	112.04
SUPERFICIE ÚTIL EDIFICI VESTIDORS	204.36
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	**316.40**

Superfície Útil exterior:

SUPERFICIE ÚTIL EXTERIOR EDIFICI RESTAURANT	162.65
SUPERFICIE ÚTIL EXTERIOR EDIFICI VESTIDORS	95.05
SUPERFICIE ÚTIL TOTAL	**257.70**

Superfície Construïda:

SUPERFICIE CONSTRUÏDA EDIFIC RESTAURANT	129.48
SUPERFICIE CONSTRUÏDA PLANTA N.+63.50	240.19
SUPERFICIE CONSTRUÏDA TOTAL	**369.67**

MD 3 Prestacions de l'edifici: exigències a garantir en funció de les característiques de l'edifici

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigencies bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com a la resta de normativa d'aplicació.

Els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici segons les seves caracterisitiques i ubicació són:

Funcionalitat

-Utilització

-Accesibilitat

Seguretat:

-Estructural

-En cas d'incendi

-d'utilització

Habitabilitat

-Salubritat

-Protecció contra el soroll

-Estalvi d'energia

-Altres aspectes funcionals dels elements constructius o de les instal.lacions per un ús satisfactori de l'edifici.

3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús d'equipament esportiu

El projecte de l'edifici presenta unes condicions funcionals relatives al seu ús, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

3.1.2 Condicions d'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat que compleixen el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat establert a la LOE. Es garanteix un itinerari adptat d'accès als edificis projectats:

SUA9. De tal forma que es permeti a les persones amb mobilitat i comunicació reduïdes l'accés i la circulació per l'edifici en els terminis previstos a la normativa específica.

Per tractar-se d'un edifici d'equipaments d'obra nova l'edifici disposarà d'un itinerari accessible per accedir a les zones d'ús públic amb les zones d'evacuació i amb els elements accesibles.

Es garanteix un itinerari accesible als dos edificis projectats:

Pendent:	8%
Trams longitus:	>6m amb pendent 8%
Mesetes	1.50m
Passamà	a banda i banda

Tindrà un servei accesible per cada 10 ut o fracció de vàters instal.lats (pot ser d'us compartit per ambos sexes). Un servei i dutxa accesible per cada sexe.

MD 3.2 Seguretat estructural

Sustentació edifici: característiques del terreny

Per projectar i dimensionar la fonamentació de l'edifici es realitzarà un estudi geotècnic en el solar seguint els requeriments del CTE.

La fonamentació s'ajustarà als valors de l'estudi geotècnic, es preveu fonamentació superficial, a base sabates aïllades i contínues en el perímetre dels 2 volums principals.

Sistema estructural

Per definir les bases de càlcul que determinaran la seguretat estructural d'un edifici s'han seguit les indicacions per l'anàlisi estructural, els coeficients parcials i l'aptitud pel servei que defineix el Codi Tècnic de l'edificació tant el DB-SE específic de seguretat estructural com el DB-SE-C de fonamentacions. També s'ha tingut en compte les exigències de la EHE-08 instrucció del formigó, ja que actua en convivència amb el CTE.
A continuació s'exposen els paràmetres bàsics de les normatives esmentades que s'ha considerat en el càlcul de l'edifici objecte de la memòria.

Anàlisis estructural

La comprovació estructural d'un edifici requereix determinar les situacions de dimensionat que resultin determinants per el càlcul, establir les accions a tenir en compte i els models adequats, realitzar l'anàlisi estructural i verificar que no es sobrepassen els estats límits.

A les verificacions es tenen en compte els efectes del pas del temps que poden incidir a la capacitat portant o a l'aptitud pel servei, en correspondència amb el període de servei. Les situacions de dimensionat engloben totes les condicions i circumstàncies previsibles durant l'execució i la utilització de l'obra, determinant les combinacions d'accions necessàries per cada condició.

Les situacions de dimensionat es classifiquen en persistents (condicions normals d'ús), transitòries (condicions aplicades durant un temps limitat) i extraordinàries (condicions excepcionals com les accions accidentals).

Pel que fa referència a la fonamentació, es tenen en compte els efectes que, depenent del temps, poden afectar a la capacitat portant o l'aptitud de servei de la mateixa, comprovant el seu comportament enfront d'accions físiques o químiques que poden conduir al deteriorament o de càrregues variables repetides que poden conduir a mecanismes de fatiga en els terrenys. Les verificacions que es realitzen dels estats límits de fonaments relacionats amb el temps que es realitzen són amb l'objectiu que hi hagi una concordança amb el període de servei de la construcció.

Com hem exposat anteriorment la Instrucció EHE-08, anterior a la aplicació del CTE, segueix en vigor fins a la seva revisió, i això provoca la seva forçosa convivència en el que refereix al càlcul del formigó. En casos de incongruència s'agafen els valors més desfavorables per el càlcul.
Pel que fa a les consideracions que s'exposen a continuació, els estats límits, les accions i els mètodes de càlcul, les diferències no són considerables i hem pres com a model el que estipula el CTE.

Els Estats Límits (ELU, ELS)

S'anomenen estats límits aquelles situacions segons les quals, de ser superades, es considera que l'edifici no compleix els requisits estructurals per els quals ha estat concebut.

Els **estats límits últims (ELU)** són els que, de ser superats, constitueixen un risc per les persones, ja que poden produir un col·lapse total o parcial de l'edifici.
Com estats límits últims s'han de considerar els deguts a :
Pèrdua de l'equilibri de l'edifici o d'una part estructuralment independent.
Error per deformació excessiva, transformació de l'estructura o alguna de les seves parts en un mecanisme, trencament dels elements estructurals o de les unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes depenent del temps, com la corrosió o la fatiga.

A més a més específicament dels fonaments es consideren estats límits últims els deguts a:
Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per enfonsament, lliscament o bolc.
Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.
Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per error estructural.
Errors originats per efectes que depenen del temps, com la durabilitat del material o la fatiga del terreny sotmès a càrregues variables repetides.

Els **estats límits de servei (ELS)** són els que, de ser superats, afecten el confort i el benestar dels usuaris o terceres persones, el correcte funcionament de l'edifici o la imatge de la construcció. Aquests estats poden ser reversibles o irreversibles, en funció a les conseqüències que suposen l'excés dels límits especificats com admissibles, un cop desaparegudes les accions que els han produït.
Com a estats límits de servei poden considerar-se els deguts a :
Les deformacions que afectin a la imatge de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.
Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o afectin a la funcionalitat de l'obra.
Els danys o el desgast que poden afectar desfavorablement a la imatge, la durabilitat o la funcionalitat.
A part d'aquestes consideracions a nivell de fonaments també s'ha tingut en compte els estats límits de servei deguts a:
Els moviments excessius de la fonamentació que poden induir esforços o deformacions anormals a la resta de l'edificació, que encara que no arribin a trencar-la, afecten a la imatge de l'obra, el confort o el funcionament.
Les vibracions que es poden transmetre a la resta de l'estructura.

Classificació de les accions.

Les accions que s'apliquen a un càlcul es classifiquen per la seva variació en el temps:
Accions permanents (G): són aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant: la magnitud pot ser constant com el pes propi de l'estructura, o no, com les accions reològiques però amb una variació menyspreable.
Accions Variables (Q): són aquelles que poden actuar o no sobre un edifici, com les degudes per l'ús o les accions climàtiques.
Accions accidentals (A): són aquelles la probabilitat de que succeeixi és petita però de gran importància, com el sisme, l'incendi, l'impacte o l'explosió.

Les accions imposades com els assentaments o retraccions, es consideren accions permanents o variables, en funció de la seva variabilitat.

Les accions es defineixen en el càlcul pel seu valor característic F_k. Per les accions permanents s'adopta normalment un valor mig a no ser que la variació del mateix pugui ocasionar una resposta estructural significativa. Les accions variables, es determinen per un valor amb probabilitat de no ser superat durant un període de referència específic. En el cas de les accions climàtiques els valors estan basats en la probabilitat corresponent a l'estudi d'un període de retorn de 50 anys. Les accions accidentals es representen amb un valor nominal que s'assimila al de càlcul.

La Instrucció EHE-08, contempla també a la classificació, les accions permanents de valor no constant (G*), que són aquelles que actuen constantment però el valor de les quals no és constant. Dins d'aquest grup s'inclouen les accions amb valor que varia al llarg del temps amb tendència a arribar a un valor límit, com les accions reològiques. Les accions referents al pretesat (P) s'inclouen dins d'aquest grup.

Entenem que el CTE ha inclòs aquest grup dins del conjunt de les accions permanents, aplicant el valor límit superior com a opció més desfavorable, i és així com s'ha considerat en el càlcul.

Mètodes per l'anàlisi estructural.

L'anàlisi estructural es basa en models adequats de l'edifici que proporcionen una previsió suficientment precisa del seu comportament, que permeten tenir en compte totes les variables significatives i que reflecteixen adequadament els estats límits a considerar.

Es poden establir diversos models estructurals, complementaris, que defineixen diferents parts de l'edifici, o alternatius, que poden representar millor diferents comportaments o efectes. S'utilitzen models específics per zones singulars de l'estructura on no siguin aplicables les hipòtesis clàssiques.

Les condicions de geometria i suports es modelitzen en concordança amb l'edifici projectat, buscant la màxima similitud entre ells.

En l'execució del model de càlcul es tenen en compte els efectes de les accions dinàmiques sobre els elements significatius contemplant la seva rigidesa, massa, resistència, etc. El model té en compte també la interacció de la fonamentació amb l'estructura en el cas de ser significativa .

Per a la modelització de l'estructura dels edificis de formigó s'han seguit les indicacions i els models definits en el capítol V d'anàlisi estructural de la EHE-08.

Coeficients parcials i combinacions d'hipòtesis estats límits últims

Per a la determinació de l'efecte de les accions, així com la resposta estructural, s'utilitzen els valors de càlcul de les variables, obtinguts a partir dels seus valors característics, multiplicant o dividint per els corresponents coeficients parcials per les accions i la resistència, respectivament.
Per garantir que hi ha suficient estabilitat del conjunt de l'edifici o d'una part del mateix, per totes les situacions de dimensionat, es compleix la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

on
$E_{d,dst}$: valor de càlcul dels efectes de les accions desestabilitzadores
$E_{d,stb}$: valor de càlcul dels efectes de les accions estabilitzadores

Per garantir que hi ha suficient resistència de l'estructura portant o d'un element estructural, secció o unió entre elements, totes les situacions de dimensionat compleixen :

$$E_d \leq R_d$$

on
E_d : valor de càlcul de l'efecte de les accions.
R_d : valor de càlcul de la resistència corresponent.

La formulació general per el càlcul de les combinacions d'hipòtesis es determina a partir de l'expressió:

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

És a dir, es considera simultàniament l'actuació de les accions permanents, G, inclòs el pretesat en cas d'existir, P, les accions variables, Q, havent-se d'aplicar de manera successiva en els diferents anàlisis.

La combinació d'accions en el cas d'intervenir l'efecte d'una acció extraordinària respon a la formulació següent:

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

És a dir, es considera l'acció simultània de totes les accions permanents, G, una acció accidental , A_d, i les accions variables (Q), una en valor freqüent i les altres casi permanents, alternant l'ordre d'aquestes últimes en les diferents hipòtesis de càlcul.
En una situació extraordinària, tots els coeficients de seguretat ($\gamma_G, \gamma_p, \gamma_Q$)s'apliquen amb valor 0 si el seu efecte és favorable, i valor 1 si el seu efecte és desfavorable.

En el cas que l'acció accidental sigui l'acció sísmica, totes les accions variables s'apliquen amb un valor casi permanent, segons l'expressió:

$$\sum_{j\leq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i\leq 1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

En els casos en que la relació entre les accions i el seu efecte no es pugui aproximar de forma lineal, per la determinació dels valors de càlcul de l'efecte de les accions es realitza un anàlisi no lineal, considerant que:
Si els efectes globals de les accions creixen més ràpidament que elles, els coeficients parcials s'apliquen com l'indicat en la formulació anterior.
Si els efectes globals de les accions creixen més lentament que elles, els coeficients parcials s'apliquen als efectes de les accions, determinant a partir del valor representatiu de les mateixes.

El valor de combinació d'una acció variable representa la seva intensitat en el cas de que, en un determinat període, actuï simultàniament amb un altre acció variable, estadísticament independent. En el DB-SE que s'utilitza per la formulació de càlcul aquest valor es defineix com a Ψ_o.
El coeficient Ψ_1, correspon al valor freqüent d'una acció variable que es determina de manera que sigui superat durant un 1% del temps de referència.
Finalment el valor casi permanent d'una acció variable es determina de manera que sigui superat durant el 50% del temps de referència i se li aplica el coeficient Ψ_2

Referent a les accions geotècniques sobre els fonaments que es transmeten a través del terreny per el dimensionat es tenen en compte les accions que actuen directament al terreny per proximitat, les càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny i les accions de l'aigua del nivell freàtic.

La verificació de l'estabilitat i la resistència de la fonamentació és el mateix que per la resta de l'edifici on R_d és el valor de càlcul de la resistència del terreny.

Pel que fa al càlcul de les accions de l'edifici sobre la fonamentació es realitzarà el mateix procediment que amb la resta, assignant el valor 1 per els coeficients parcials, per les accions permanents i variables desfavorables i 0 per les accions variables favorables.

Els coeficients que corresponen a la verificació de la resistència del terreny s'estableixen en el CTE-SE-C.

Pel que fa a la Instrucció EHE-08 les combinacions d'hipòtesis són les mateixes. Pel que fa a la formulació, definides per el CTE, únicament afegint el factor de les accions permanents de valor variable (Q*). Són variables els coeficients de majoració de les accions (γ).

Aptitud de servei i combinacions d'hipòtesis estats límits de servei

Per complir un comportament adequat, en relació a les deformacions, les vibracions o el desgast, s'aplica la corresponent de les següents combinacions d'accions. En termes generals per el càlcul de les deformacions, la normativa permet no aplicar coeficients de majoració (γ)a les càrregues permanents i aplicar coeficients de simultaneïtat a les variables.

En els casos d'efectes degut a les accions de curt termini que poden resultar irreversibles, la combinació d'accions es realitza seguint la següent expressió:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$$

És a dir, es considera en el càlcul totes les càrregues permanents, una acció variable, en la seva totalitat, i la resta de càrregues variables amb el factor de simultaneïtat corresponent, modificant la variable no afectada per els coeficients parcials en cada hipòtesi.

En els casos d'efectes deguts a accions de curta durada que poden resultar reversibles, la formulació per realitzar la combinació d'accions ha estat la següent:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Finalment, per els casos d'efectes deguts a càrregues de llarga duració, s'ha calculat amb la següent expressió, que tracta totes les accions variables amb un mateix coeficient de quasi permanència.

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$$

Per el càlcul d'estats límits de servei amb la Instrucció EHE-08, la formulació és la mateixa exposada anteriorment procedent del CTE, i els coeficients de majoració corresponents, tots a 1 menys els aplicats al pretesat i posttesat que es defineixen al la taula 12.2 de l'Article 12.

Deformacions.

A nivell de fletxes relatives admissibles dels elements estructurals, es compleix la següent taula, les limitacions de la qual s'indiquen en el (CTE-SE 4.3.3.1)

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	1/500
	Sostres amb envans ordinaris i paviments amb junts	1/400
	Resta de casos	1/300
Confort dels usuaris		1/350
Imatge de l'obra		1/300

Les limitacions esmentades s'han de complir entre dos punts qualsevol de la planta, prenent com a llum el doble de la distància entre ells. En general es realitza aquesta comprovació pels dos sentits ortogonals de la planta. En els casos en els quals els elements suportats, tipus d'envans i paviments, tinguin més opcions de ser malmesos per les deformacions de l'estructura es prendran mesures constructives específiques.

Desplaçaments horitzontals.

A nivell de desplaçaments horitzontals es compleix segons la normativa CTE-SE la taula següent:

INTEGRITAT DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS	Desplom total	1/500
	Desplom locals	1/250
Imatge de l'obra		<1/250

ACCIONS A LA EDIFICACIÓ

En l'avaluació d'accions per a determinar el comportament estructural de l'edifici que es presenta, s'ha tingut en compte la Normativa CTE- SE-AE Accions a la Edificació del Codi Tècnic de la Edificació, la instrucció EHE-08, el CTE-SE-C de fonaments, així com la Normativa NCSR-02, "Norma de Construcción Sismorresistente".

Accions permanents

Pesos propis de sostres

A continuació s'exposen els pesos propis dels elements estructurals considerats en el projecte que ens ocupa, que actuen com a càrregues permanents en el càlcul de l'estructura. Els valors s'expressen per kN/m^2, i s'extreuen de ponderar la proporció ponderada per metre quadrat dels diferents elements que composen els sostres del projecte.

TIPUS DE SOSTRE	CANTELL	NERVIS	ALLEUGERIDOR	PES PONDERAT (kN/m^2)
Sostre unidireccional	25+5cm	12cm	formigó	3,00kN/m^2
Llosa escala	20cm			5,00kN/m^2

Càrregues permanents

Com a càrregues permanents entenem aquelles càrregues que actuaran de forma continuada durant la vida útil de l'edifici. En el càlcul, depenent de la seva naturalesa, es poden aplicar com a càrregues superficials, lineals o puntuals.

Com a càrregues superficials entenem els paviments, les impermeabilitzacions, pendents i tractaments de les cobertes i els cels rasos.

Com a càrregues lineals s'apliquen en el càlcul, les càrregues de les façanes i les baranes de balcons o escales.

Les càrregues puntuals es poden trobar en alguns casos com una pèrgola, maquinària molt específica o elements similars no estructurals recolzats sobre l'edifici o en algun punt del mateix.

TIPUS DE CÀRREGA	DEFINICIÓ	ACCIÓ DE CÀLCUL
Superficial	Paviments (tipus acabat petri)	1,00kN/m^2
Superficial	Paviments (tipus formigó)	1,50kN/m^2
Superficial	Envans	1,00kN/m^2
Superficial	Paviments (pendents+ aïllaments+ acabat coberta)	3,00kN/m^2
Lineal	Façana	12,00kN/ml
Lineal	Barana	2,00kN/ml

Accions variables

Sobrecàrregues d'ús

Les sobrecàrregues d'ús engloben el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici en funció de l'ús al qual es destini. Per regla general, les sobrecàrregues degudes a l'ús s'assimilen a una càrrega superficial distribuïda uniformement. D'acord amb l'ús majoritari al que es destini cada zona, el valor característic s'extreu de la taula 3.1 del CTE-SE-AE. Sobrecàrregues molt concretes, com maquinaries, materials de biblioteques, magatzems o indústries, no estan englobats per la norma i es defineixen amb l'estudi concret de l'edifici.

A continuació s'exposen els valors de sobrecàrrega d'ús que s'apliquen en aquest projecte:

CATEGORIA D'ÚS	SUBCATEGORIA	DEFINICIO	CÀRREGA UNIFORME	CÀRREGA CONCENTRADA
C-Zones amb taules i cadires	C1	Zones d'accès al públic	3,00kN/m²	4kN
F- cobertes		Manteniment	1,00kN/m²	2kN
F- cobertes		Instal·lacions	5,00kN/m²	7kN

Sobrecàrregues de neu

La distribució i la intensitat de càrrega de la neu depèn del clima del lloc, el tipus de precipitació, la geometria de la coberta o edifici, els efectes del vent i els intercanvis tèrmics dels paràmetres exteriors.

La normativa defineix la formulació necessària per calcular la acumulació de neu i aplicar-la com una sobrecàrrega de l'edifici a la CTE-SE-AE. La inclinació de la coberta i la forma poden afavorir o no, l'acumulació de la neu.

La norma permet, en edificis de sostres amb coberta plana, situats en altituds inferiors a 1.000m, considerar una sobrecàrrega de neu uniformement distribuïda de 1,00kN/m², que és el valor de càlcul que s'ha pres en aquest projecte.

ZONA CLIMÀTICA	ZONA D1
LOCALITAT I ALTITUD TOPOGRÀFICA	Berguedà. Altitud: 469m inferior a 750m.
CÀRREGA CARACTERÍSTICA DE NEU	0,70kN/m²
FACTOR DE FORMA	1,0

Accions del vent

Són les produïdes per el vent sobre els elements exposats a ell. Per llur determinació es considera que aquest actua horitzontalment sobre els elements i amb una direcció que forma un angle de ±10° respecte a l'horitzontal.

La intensitat de la seva acció s'avalua directament a partir de la velocitat amb la que pot desplaçar-se i topar contra un element resistent, segons les consideracions de l'article 3.3 del CTE SE-AE (Codi Tècnic de l'Edificació).

L'acció concreta sobre un element superficial es dedueix aplicant els articles 3.3.2, 3.3.3,3.3.4 i 3.3.5 de l'anterior Normativa, relatius a la determinació del coeficient eòlic, tant en construccions tancades com obertes, i a la influència de l'esveltesa dels elements.

L'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o pressió estàtica, q_e pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

En el cas particular que es discuteix, els paràmetres considerats són els que es detallen:

"q_b" Pressió dinàmica del vent (segons annex D Figura D1):
q_b=0,52kN/m² (Zona C)
"C_e" Coeficient d'exposició (segons taula 3.3):
Grau d'aspror: **IV**
Alçada del punt considerat: **8,0m**

Taula 3.3 Valors del coeficient d'exposició Ce(Segons CTE-SE-AE)

GRAU D'ASPROR DE L'ENTORN	Alçada del punt considerat (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I.-Límit del mar o d'un llac, amb una superfície d'aigua en la direcció del vent de com a mínim 5Km de longitud.	2.4	2.7	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.7
II.-Terreny rural pla sense obstacles ni arbrat d'importància.	2.1	2.5	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.5

III.-Zona rural accidentada o plana amb alguns obstacles aïllats, com arbres o construccions petites.	1.6	2.0	2.3	2.5	2.6	2.7	2.9	3.1
IV.-Zona urbana en general, industrial o forestal.	1.3	1.4	1.7	1.9	2.1	2.2	2.4	2.6
V.-Centre de negocis de grans ciutats, amb profusió d'edificis en alçada.	1.2	1.2	1.2	1.4	1.5	1.6	1.9	2.0

C_e= 1,40 (en el punt més alt)

"C_p" Coeficient eòlic (segons 3.3.4.):

Amplada considerada x: **18,00m**
Amplada considerada y: **11,50m**

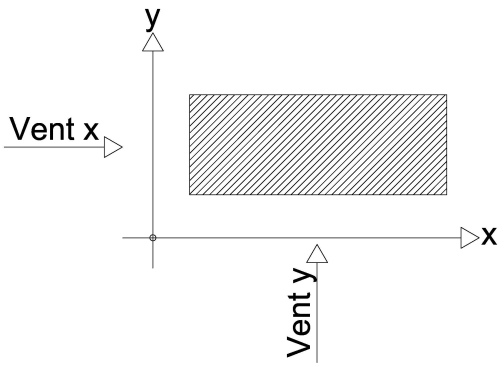
Esveltesa K_x: (h/x) : **0,44**
Esveltesa K_y: (h/y) : **0,69**

Taula 3.4 Coeficient eòlic en edificis de pisos (Segons CTE-AE)

	Esveltesa en el pla paral·lel al vent					
	<0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	≤5.00
Coeficient eòlic de pressió, C_p	0.7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8
Coeficient eòlic de succió, C_s	-0.3	-0.4	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7

Coeficient C_{px}: **+0,7**
Coeficient C_{sx}: **-0,4**
Coeficient C_{py}: **+0,75**
Coeficient C_{sy}:- **-0,4**

El criteri d'eixos x/y coincideix amb l'indicat en el quadre de pilars.



Accions tèrmiques

No s'han considerat, l'edifici en planta no supera els 40m d'estructura continua.

Accidentals

Accions de sísmiques

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Normativa vigent:
NCSR-02: "Norma de construcción sismorresistente. (Parte general y edificación). Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre".

Per a la determinació de la pertinència del càlcul sísmic per a la construcció que ens ocupa, la Norma estableix cinc criteris perceptius de índole general que corresponen a:

Classificació de les construccions. (Apartat 1.2.2.)
Criteris d'aplicació de la Norma. (Apartat 1.2.3.)
Compliment de la Norma. (Apartat 1.3.)

Mapa de perillositat sísmica. Acceleració sísmica bàsica. (Apartat 2.1.)
Acceleració sísmica de càlcul. (Apartat 2.2.)

Classificació de la construcció (article 1.2.2)

Edifici d'importància *NORMAL.*

Acceleració sísmica (article 2.2) $A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$

On "a_b" és l'acceleració sísmica bàsica definida a la norma en el mapa sísmic de l'apartat 2.1.			
"ρ" és un coeficient adimensional de risc		Importància normal = 1	
		Importància especial = 1.3	
C = és el coeficient del terreny (art 2.4)	I	Roca compacta, sòl cimentat o granulat molt dens	1.0
	II	Roca molt fracturada, sòls granulats densos o amb cohesió i dur	1.3
	III	Sòl granular mig compactat, o cohesió i consistència ferma o molt ferma	1.6
	IV	Sòl granulat solt, o amb cohesió tova	2.0
"S" és el coeficient d'amplificació del terreny	$\rho \cdot a_b \leq 0{,}1g$	$S = \frac{C}{1{,}25}$	
	$0{,}1g < \rho \cdot a_b < 0{,}4g$	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33x(\rho x \frac{a_b}{g} - 0{,}1)x(1 - \frac{C}{1{,}25})$	
	$0{,}4g \leq \rho \cdot a_b$	S = 1.0	

El criteri d'aplicació de la norma (art 1.2.3) és:

Construccions d'importància moderada	**NO cal aplicar la norma**
$a_b < 0.04$ g	**NO cal aplicar la norma**
$0.04 \text{ g} \leq a_b < 0.08$ g	**Cal aplicar la norma**
	Excepcions: **No cal aplicar la norma** en edificis de normal importància sempre que: - disposin d'estructura de pòrtics arriostrats, amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. No obstant, la Norma serà d'aplicació en els edificis de més de set plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0.08$
$a_b \geq 0.08$ g	**Cal aplicar la norma sense excepcions**

En el nostre cas tenim:

Localitat	**Gironella**
Importància	**Normal**
a_b	**0,04**
ρ	**1,0**
C	**1,6**
S	**1,28**

Per tant l'acceleració de càlcul serà:

$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b$ =	**0.0512 g**

Com que $a_b < 0.08$ g i la construcció del nostre cas és d'importància normal, la norma NCSE-02 no és aplicable al tractar-se d'una estructura travada ambdós eixos ortogonals.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Plànols del compliment de la normativa de Seguretat en cas d'incendi que li sigui d'aplicació (DB-SI) i memòria descriptiva.

S'adjunten les fitxes DB SI del compliment de la normativa de Seguretat en cas d'incendi que li sigui d'aplicació (DB-SI):

PROPAGACIÓ INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓ EN SECTORS D'INCENDI

L'edifici s'ha compartimentat en un sector d'incendi tenint en compte que el sector no superi els 2.500 m² per ús de publica concurrencia, establerts per la normativa CTE DB SI, secció SI 1 apartat 1.1 (Taula 1.1), no computant les superfícies corresponents a sales de risc especial, formant sector independent en tots els casos.

Estaran sectoritzat també:

- L'ascensor, ja que comunica amb un únic sector.

S'indica el sector a la documentació gràfica annexa.

ELEMENTS DE PARTICIÓ INTERIOR

Els elements de partició interior, exclosos els registres, compliran les condicions següents:

a) Els elements horitzontals separadors entre sectors hauran de complir l' establert a l'apartat 1.3 (taula 1.2) de la mateixa secció. El valor de la resistència al foc exigit a qualsevol element que separi dos espais hauran de mantenir-se al llarg de tot recorregut que pugui reduir la funció exigida a aquesta separació, com a cambres, fals sostre, terres elevats i trobades amb altres elements constructius. Com és un sol sector, no caldrà cumplir les condicions.

b) Tota porta de pas entre dos sectors d'incendi tindrà un grau de resistència al foc almenys igual a la meitat de l' exigit a l'element compartimentador que separa els dos sectors d'incendi. Com és un sol sector, no caldrà cumplir les condicions.

Compartimentació de l'ascensor

Ela ascensors que serveixin a un sol sector d'incendis:

b) Els ascensors disposaran de portes E-30, conforme norma UNE-EN 81-28:2004.

LOCALS I ZONES DE RISC ESPECIAL

Es consideren locals de risc els següents:

- Armari elèctric.
- Magatzem de residus. Risc baix.
- Cuina. Risc baix 20<P>30kW

La resistència al foc de les parets i sostres que separen locals de risc especial baix amb la resta de l'edifici és EI 90.
Segons estableix aquest apartat en l'apartat 2 (taula 2.2), les portes de pas a un local o a una zona de risc especial tindrà un grau de resistència al foc EI2-45-C5 com a mínim.

No cal vestíbul d'independència per accedir als locals de risc especial baix.

Els sistemes d'extracció dels fums de les cuines que d'acord amb el que estableix aquest DB SI hagin de classificar-se
com a local de risc especial han de complir a més les següents condicions especials:
- Les campanes han d'estar separades al menys 50 cm de qualsevol material que no sigui A1.
- Els conductes han de ser independents de tota altra extracció o ventilació i exclusius per a cada cuina. han disposar de registres per inspecció i neteja en els canvis de direcció amb angles majors que 30° i cada 3 m com a màxim de tram horitzontal. Els conductes que discorrin per l'interior de l'edifici, així com els que discorrin
per façanes a menys de 1,50 m de distància de zones de la mateixa que no siguin al menys EI 30 o de balcons, terrasses o buits practicables tindran una classificació EI 30.
No hi ha d'haver comportes tallafoc a l'interior d'aquest tipus de conductes, de manera que el seu pas a través d'elements de compartimentació de sectors d'incendi s'ha de resoldre de la forma que s'indica en l'apartat 3 d'aquesta

Secció.
- Els filtres han d'estar separats dels focus de calor més de 1,20 m si són tipus graella o de gas, i més de 0,50 m si
són d'altres tipus. Han de ser fàcilment accessibles i desmuntables per a la seva neteja, tenir una inclinació més gran que
45° i posseir una safata de recollida de greixos que condueixi aquestes fins a un recipient tancat la capacitat ha de
de ser menor que 3 l.
- Els ventiladors compliran les especificacions de la norma UNE-EN 12101-3: 2016 "Especificacions per airejadors
extractors de fums i calor mecànics. " i tindran una classificació F400 90.

PASSOS D'INSTAL·LACIONS MITJANÇANT ELEMENTS DE COMPARTIMENTACIÓ

Les tapes de registre de les cambres, patis d'instal·lacions o galeries tindran una EI almenys igual a la meitat de l' exigida a l'element delimitador del mateix, o bé a la quarta part quan al registre s'hi accedeixi des d'un vestíbul previ. En el segon cas, les portes d'accés al vestíbul tindran una resistència al foc al menys igual a l' exigida a la tapa de registre.

REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS

REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI

Les exigències del comportament davant el foc dels materials es defineixen fixant la classe que hagin de tenir segons la norma UNE EN 13501. Tots els materials compliran amb lo establert a la taula 4.1 de l'apartat 4 de la secció SI-1 del CTE. S'adjuntaran a final d'obra fitxes justificatives dels materials.

Segons la taula 4.1 de l'apartat 4 de la Secció SI 1, la reacció al foc dels elements constructius serà de:

Revestiments: Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de parets, del conjunt de sostres o del conjunt de terres del recinte considerat.

ZONES OCUPABLES (inclou espais amb permanència de persones i espais de circulació no protegits):

Sostres i Parets	C-s2,d0
Terres	E FL

PASSADISSOS I ESCALES PROTEGIDES:

Sostres i Parets	B-s1,d0
Terres	C FL-s1

RECINTES RISC ESPECIAL:

Sostres i Parets	B-s1,d0
Terres	B FL-s1

PROPAGACIÓ EXTERIOR

CONDICIONS PER LIMITAR LA PROPAGACIÓ EXTERIOR DE L'INCENDI

Totes les mitgeres i façanes separadores amb altres edificis seran EI120

Els punts de façanes que no siguin almenys EI60 estaran separats les distàncies de projecció horitzontal que s'indica a continuació, com a mínim, en funció del angle format pels plans exteriors d'aquestes façanes:

Angle	0º	45º	60º	90º	135º	180º
d (m)	3.00	2.75	2.50	2.00	1.25	0.50

Per tal d'evitar la propagació vertical de l'incendi per façana entre dos sectors d'incendi o entre zones de risc especial alt i altres zones de l'edifici, aquesta façana serà EI-60 en una franja d'un metro d'alçada, l'amplada d'aquesta franja ha de ser mesurada sobre el pla de la façana i, en cas que hi hagi elements sortints que impedeixin el pas de les flames, l'amplada podrà reduir-se en la dimensió de l'esmentat sortint.

Coberta

La resistència al foc de la coberta, ja sigui entre dos sectors d'incendi del mateix edifici, o dos edificis contigus, tindrà una resistència al foc EI-60, com a mínim, en una franja de 0,50 m. D'amplada mesurada des de l'edifici contigu, així com una franja de 1,00 m d'amplada situada en la trobada de la coberta amb qualsevol element compartimentador d'un sector d'incendi o d'un local de risc especial alt.

EVACUACIÓ D'OCUPANTS

L'ocupació de l'edifici es calcularà segons les densitats establertes a la taula 2.1 de l'apartat 2 de la Secció 3 de la DB-SI.

Tots aquells espais de servei respecte a l'ús principal es consideren zones d'ocupació alternativa, ja que l'estança de persones serà puntual i per un espai de temps molt curt.

Les sales destinades a instal·lacions o espais de neteja i manteniment es consideren com a espais d'ocupació nul·la, per tractar-se de sales accessibles únicament a efectes de reparació o manteniment.

La col·locació del número de persones resultant del càlcul de l'ocupació de l'edifici s'ha fet tenint en compte les pitjors condicions d'evacuació, és a dir, s'han col·locat les persones en el punt mes allunyat de les sortides.

L'ocupació de l'edifici, segons les densitats establertes en la taula de la norma són les següents:

EDIFICI VESTUARIS

PLANTA COBERTA:

Coberta	Ocupació nul·la	0 persones

PLANTA BAIXA:

	M2	M2/persona	Total
Vestuaris homes	72,34	3m2/pers	24 persones
Vestuaris dones	72,34	3m2/pers	24 persones
Bany adaptat	6,15	3m2/pers	2 persones
Control accès	4.00	10m2/pers	1 persona
		TOTAL	51 persones

Evacuació total de l'edifici= 51 persones

EDIFICI SERVEIS I RESTAURANT

PLANTA COBERTA:

Coberta	Ocupació nul·la	0 persones

PLANTA BAIXA:

	M2	M2/persona	Total
Menjador	40.00	1,5m2/pers	26 persones
Cuina	34.00	10m2/pers	4 persones
Barra d'accès cuina	18,12	10m2/pers	2 persones
Cambra de fred	3.15	Ocupació nul·la	0 persones
Cambra de congelació	3.15	Ocupació nul·la	0 persones
		TOTAL	32 persones

Evacuació total planta baixa: 32 persones

PLANTA SEMI-SOTERRANI:

	M2	M2/persona	Total
ZONA SERVEIS			
Entrada mercaderías/sortida de residus	52.81	Ocupació nul·la	0 persones
Primers auxilis/socorrista	10.24	10m2/pers	1 persona

Armari elèctric	7,24	Ocupació nul·la	0 persones
Cambra de residus	4.16	Ocupació nul·la	0 persones
ZONA VESTUARIS			
Vestuari 1	9.21	3m2/pers	3 persones
Vestuari 2	9.21	3m2/pers	3 persones
Vestuari adaptat	9.96	3m2/pers	3 persones
Area Triatló 1	21.59	conegut	5 persones
Area Triatló 2	21.50	conegut	4 persones
		TOTAL	20 pesones

Evacuació total de l'edifici de serveis i restaurant: 52 persones

NÚMERO DE SORTIDES I LONGITUDS DELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Per l'anàlisi de l'evacuació de l'edifici es considera l'origen d'evacuació tot punt ocupable. Tal com s'ha explicat abans, s'han agafat els punts més desfavorables per l'evacuació de les persones de l'edifici.

Tal com disposa l'apartat 3 de la Secció SI 3 de la CTE i la taula 3.1 i complint amb lo establert en Annex SI A en la definició sortides de planta, edifici o emergència l'edifici disposa de:

EDIFICI VESTUARIS:

L'edifici de vestuaris cada estança té una sortida a un espai exterior segur. A continuació queden detallades les seves característiques:

Vestuari homes
AMPLADA: 100cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 24 persones

Vestuari dones
AMPLADA: 100cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 24 persones

Bany adaptat
AMPLADA: 80cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 2 persones

Control accès
AMPLADA: 80cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 1 persona

EDIFICI SERVEIS I RESTAURANT

L'edifici de serveis i restaurant té sortides a un espai exterior segur en planta semi-soterrani i en planta baixa. A continuació queden detallades les seves característiques:

-Planta baixa
AMPLADA: 160cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 32 persones

-Planta Semi-soterrani

Zona servieis
AMPLADA: 80cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 1 persona

Zona vestuari 1
AMPLADA:80 cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 3 persones

Zona vestuari 2
AMPLADA:80 cm

EVACUACIÓ PREVISTA: 3 persones

Zona vestuari adaptat
AMPLADA:80 cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 3 persones

Zona triatló 1
AMPLADA 120cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 5 persones

Zona triatló 2
AMPLADA 120cm
EVACUACIÓ PREVISTA: 4 persones

L'amplada de les fulles de les portes no serà menor de 60cm, ni major que 1.23m. Les longituds dels recorreguts d'evacuació en planta fins a un espai a l'aire lliure no excedixen 50m.

DIMENSIONAT DELS MITJANTS D'EVACUACIÓ

Totes les evacuacions es realitzen a un espai exterior segur.

PORTES SITUADES EN ELS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ

Totes les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per l'evacuació seran abatibles amb l'eix de gir vertical, i disposaran de dispositiu de fàcil obertura.
En cap cas el numero de persones previstes no és superior a 50 persones, per tant no caldrà que la apertura sigui en el sentit de la evacuació.

SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ

S'ha previst una xarxa de senyalització a cadascuna de les plantes de l'edifici.
Així doncs, es disposaran senyals indicatius de direcció dels recorreguts a seguir des de tot origen d'evacuació, fins el punt des del qual sigui visible la sortida o el senyal que la indica, en particular davant de tota sortida d'un recinte amb una ocupació superior a 100 persones.
També es senyalitzaran els punts de qualsevol recorregut d'evacuació en els que existeixin alternatives que puguin induir a errada, de manera que quedi clara l'alternativa correcta.

S'instal·laran els següents rètols, segons sigui el cas:

"SORTIDA"
Per a indicar una sortida d'ús habitual.

"SORTIDA D'EMERGÈNCIA"
Per a indicar la sortida que està prevista per a ús exclusiu en aquesta situació.

"SENSE SORTIDA"
A tota porta que no sigui sortida i estigui en un recorregut senyalitzat i que no tingui cap indicació relativa a la funció del recinte al qual dóna accés i pugui induir a errada a l'hora de l'evacuació.

"NO UTILITZAR EN CAS D'INCENDI"
S'indicaran així els ascensors i altres vies que no puguin ser utilitzades en cas d'emergència.

Tots els senyals d'evacuació tindran les dimensions, segons normes UNE 23034 i el seu color quedarà fixat, segons la norma UNE 1115.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

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**

ÀMBIT	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)		
ENTORN	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^2
	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	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) 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
FAÇANES	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.
CO BE RTE	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 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

<table>
<tr><td></td><td>especial alt</td><td>Horitzontal (m)</td><td>>2,5</td><td>2,00</td><td>1,75</td><td>1,50</td><td>1,25</td><td>1,00</td><td>0,75</td><td>0,50</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>Vertical (m)</td><td>0</td><td>1,00</td><td>1,50</td><td>2,00</td><td>2,50</td><td>3,00</td><td>3,50</td><td>4,00</td><td>5,00</td></tr>
<tr><td></td><td>Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...</td><td colspan="10">• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes 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.</td></tr>
<tr><td colspan="12">2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors</td></tr>
<tr><td>Sectors d'incendi</td><td colspan="11">• L'establiment respecte la resta de l'edifici.
• La caixa escènica (teatre, sala d'òpera, etc.)
• Zones d'usos subsidiaris:
o Residencial Habitatge (en tot cas)
o Administratiu, Comercial i/o Docent > 500 m²
o Aparcament > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
• S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="11">Excepcions:
• 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:.
• Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120
• Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici.
• Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols
• Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix.
• No existeix en aquest espai cap zona habitable
• 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.
• Sectors de risc mínim : Sense limitació de superfície.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Requeriments a garantir en funció de:
– l'alçada d'evacuació de l'edifici (h)
– situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.</td><td colspan="11">Alçada d'evacuació de l'edifici (h)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Plantes soterrani</td><td colspan="10">Plantes sobre rasant</td></tr>
<tr><td colspan="3">h ≤ 15m</td><td colspan="3">15 < h ≤ 28m</td><td colspan="4">h > 28m</td></tr>
<tr><td>Elements separadors de sectors (1)</td><td>EI 120
(EI 180 si h > 28)</td><td colspan="3">EI 90</td><td colspan="3">EI 120</td><td colspan="4">EI 180</td></tr>
<tr><td>Sector de risc mínim (2)</td><td>no s'admet</td><td colspan="10">EI 120</td></tr>
<tr><td>Portes de pas entre sectors</td><td colspan="11">▪ EI_2 t -C5, t es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.</td></tr>
<tr><td>Caixa escènica</td><td colspan="11">▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors
▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²)
▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari)
▪ Vestíbul d'independència en comunicacions amb la sala</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Elements d'evacuació protegits</td><td>Escala protegida i especialment protegida</td><td colspan="10">Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.</td></tr>
<tr><td>Vestíbul d'independència</td><td colspan="10">Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.</td></tr>
<tr><td>Ventilació o control de fums</td><td colspan="10">- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta
- Per un sistema de pressió diferencial
- Per conductes</td></tr>
<tr><td>Finestres o forats en façana</td><td colspan="10">Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:
α (°) | 0 | 45 | 60 | 90 | 135 | 180
D (m) | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50</td></tr>
<tr><td>Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.</td><td colspan="11">Tots els accessos seran per portes E 30, o per vestíbuls d'independència amb una porta EI_2 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_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures.
Obligat vestíbul d'independència en accessos a recintes de risc especial.</td></tr>
</table>

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 *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* 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_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.		
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 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
2.5. Reacció al foc dels materials				
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres C_{FL}-s1		
		Parets i sostres B-s1, d0		
	En recorreguts normals	Terres E_{FL}		
		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_{FL}-s2		
		Parets i sostres B-s3, d0		
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i seients fixes tapissats: – Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com telons, cortines, etc: – Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003		
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^2	▪ zones per a espectadors dempeus	
		1 persona / seient	▪ zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte	
		1 persona / 0,5 m^2	▪ zones destinades a espectadors asseguts amb seients sense definir ▪ zones de públic en discoteques	
		1 persona / 1 m^2	▪ zones de públic dempeus en bars, cafeteries, etc. ▪ salons d'ús múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.	
		1 persona / 1,2 m^2	▪ zones de públic de "menjar ràpid" (hamburgueseries, pizzeries, etc.)	
		1 persona / 1,5 m^2	▪ zones de públic de gimnasos sense aparells. ▪ zones de públic assegut en bars, cafeteries, restaurants, etc.	
		1 persona / 2 m^2	▪ 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.	
		1 persona / 3 m^2	▪ vestuaris de piscines públiques. ▪ lavabos de planta	
		1 persona / 4 m^2	▪ zones d'estança pública en piscines descobertes.	
		1 persona / 5 m^2	▪ zones de públic amb aparells de gimnasos.	

		1 persona / 10 m²	▪ zones d'us administratiu. ▪ zones de públic en terminals de transport. ▪ zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.
		1 persona / 40 m²	▪ arxius i magatzems
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).	
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m² / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50). ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.	
3.1. Elements d'evacuació			
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).	
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte ▪ d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes	
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m	
		Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): • 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). • 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). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).	
		Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)	
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits: ▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m en passeres d'escena i altres de P ≤ 10 persones habituals)	Passadissos protegits: ▪ P ≤ 3 S + 200 A ▪ Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en zones de públic) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:	

Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%

ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 10 m	Per **h** ≤ 20 m	S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		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	
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	

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**

		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	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	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	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
		Excepcions per establiments integrats en centres comercials ▪ de S ≤ 500m²: poden compatibilitzar amb el centre, bé la sortida habitual o la d'emergència ▪ de S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre.		
Altura ascendent màxima		▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida		- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m
		Més d'una sortida		- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
		Més d'una sortida d'edifici		- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
		Locals de risc especial		- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)		

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:20031:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Enllumenat de abalisament	- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'iluminació.	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - 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".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>10 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [3]	Per Sc>1000 m^2	
Alarma [4]	Per ocupació > 500 persones. - El sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [5]	En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . - 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció. En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m^2 En recintes esportius per Sc > 5.000 m^2	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors	**Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial [6]
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 500 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En caixa escènica - En centres de transformació de RISC ALT	
Cortina d'aigua	Protegint el teló de boca de la caixa escènica	
Control de fums d'incendi	- Per ocupació > 1000 persones - En caixa escènica - En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència [7]	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≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² 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
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	------	100<V ≤200 m^3	V>200 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	------	------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 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 ≤400 kW	P>400 kW	------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	------
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 ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 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.

CONTROL DE FUMS

DETECCIÓ, CONTROL I EXTINCIÓ DE L'INCENDI

DOTACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els edificis hauran de disposar dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis que s'indiquen en la taula 1.1 de l'apartat 1 de la Secció SI 4 del CTE. El disseny, l'execució, la posta en marxa i el manteniment de les instal·lacions, així com el seus materials, components i equips, hauran de complir amb l' establert en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (R.I.P.C.I).

En base a la taula l'edifici constarà de les següents instal·lacions:

EXTINTORS PORTATILS

La instal·lació estarà composta per extintors. Es col·locaran extintors en tota la planta de manera que el recorregut real en cada planta no superi des de tot origen d'evacuació fins a l'extintor més proper, una distància de 15 m.

Aquests extintors seran de pols polivalent eficàcia 21A-113B. En tots aquells locals de risc especial definits en l'apartat 2 de la Secció SI1, s'instal·laran extintors d'eficàcia 21A o 55B, segons la classe de foc previsible, i en les sales de màquines es col·locaran de pols i de CO_2.

Els extintors, les seves característiques i especificacions, així com les condicions d'instal·lació, s'ajustarà a la norma UNE 23.110.

L'edifici disposarà d'extintor portàtils segons les indicacions anteriors.

COLUMNA SECA

- No és necessària aquesta instal·lació, per tractar-se d'un ús pública concurrencia amb una alçada d'evacuació < 24 m.

HIDRANT

- No és necessària aquesta instal·lació, ja que la superfície es menor de 5.000m².

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

- No és necessària aquesta instal·lació ja que la superficie constuida de cada edifici no excedeix 500 m².

SISTEMA D'ALARMA

- No és necessària aquesta instal·lació només si l'instalació supera 500 persones..

SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Tots els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual que no quedin fàcilment localitzables estaran assenyalats, segons es descriu a la memòria sobre instal·lació de protecció contra incendis i a la documentació gràfica segons els detalls, segons normes UNE corresponents.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

La instal·lació serà fixa, estarà proveïda de font pròpia d'energia, que entrarà automàticament en funcionament en produir-se una errada d'alimentació a la instal·lació d'enllumenat normal.

S'entén per errada el descens de l'alimentació per sota del 70 % del valor nominal. L'autonomia de la il·luminació d'emergència serà com a mínim d'1 hora.

S'ha previst un nivell d'il·luminació de 3 lux al terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat a l'eix dels passadissos i escales.

En els punts on estan situats els equips de protecció contra incendis d'utilització manual, s'ha d'obtenir un nivell de 5 lux.
Per a la resta d'espais s'ha col·locat la il·luminació d'emergència de manera que s'obtingui una correcta uniformitat.

Tots els nivells s'han d' obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets, sostres i contemplant un factor de manteniment que redueix el rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i de l'envelliment dels llums.

Comptaran amb una instal·lació d'enllumenat d'emergència a les següents zones:
- Tots els recintes, l'ocupació dels quals sigui superior a 100 persones.
- Locals de risc especial, tals com el magatzem de residus i cuina.
- Els locals on s'instal·lin els equips generals de protecció
- Els quadres de distribució de la instal·lació d'enllumenat.

INTERVENCIÓ DELS BOMBERS

CONDICIONS D'APROXIMACIÓ I ENTORN

APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS

Els vials d'aproximació als espais de maniobra als que fa referència l'apartat 1.2 de la Secció SI 5, han de complir els següents requisits:

a) Amplada lliure de 3,5 m.
b) Alçada lliure de 4,5 m.
c) Capacitat portant del vial de 20 kN/m²

En els trams corbats, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traçada d'una corona circular amb radis mínims de 5,30 m i 12,50 m., amb una amplada lliure per la circulació de 7,20 m.
Es compleixen aquest requisits.

ENTORN DELS EDIFICIS

Els edificis amb una alçada d'evacuació superior als 9m, han de disposar d'un espai de maniobra que reuneixi les següents condicions en les façanes on es trobin els accessos principals:

a) Amplada lliure de <5m.
b) Alçada lliure la de l'edifici
c) Separació màxima de 20m. del vehicle a l'edifici d'alçada d'evacuació superior als 20m.
d) Distància màxima fins a qualsevol accés de l'edifici de 30m.
e) Pendent màxima del 10%
f) Resistència punxant del sòl de 10 t sobre 20 cm.ø.

La condició f) de l'apartat anterior ha de complir-se en les tapes de registre siguin superiors a 0,15mx0,15m, segons especificacions de la norma UNE-EN 124:1995
Els espais de maniobra han d'estar lliures, segons s'indica a l'apartat 1.2 de la Secció SI 5.

No ha de complir amb aquest requisit ja que els edificis es desenvolupen en planta baixa i tenen sortida directa a un espai exterior segur, al igual que la planta semi-soterrani.

ACCESSIBILITAT PER FAÇANA

Les façanes a les quals fa referència l'apartat anterior han de disposar d'obertures que permetin l'accés des de l'exterior pel personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests forats han de complir:
a) Han de facilitar l'accés a totes les plantes, de forma que l'alçada de l'ampit no sigui superior als 1,20 m.
b) Les seves dimensions han de ser com a mínim de 0,80 m d'amplada i de 1,20 m d'alçada. La distància màxima entre eixos de dos obertures consecutives no pot ser superior als 25 m.

No ha de complir amb aquest requisit.

RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA

Elements estructurals principals i secundaris

La resistència al foc dels elements estructurals principals de l'edifici (inclosos forjats, bigues i suports), serà suficient, atès que arriba a la classe indicada en la taula 3.1 o 3.2 del CTE, que representa el temps en minuts de resistència davant l'acció representada per la corba normalitzada temps temperatura UNE 23093:98.

Al cas que ens pertoca i degut al nombre de plantes haurà de ser R90 per les plantes sobrerasant i R120 per les plantes sota rasant.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilit expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual

SI 6 Resistència al foc de l'estructura

ELEMENTS ESTRUCTURALS PRINCIPALS

Forjats, bigues i suports de plantes i de cobertes que no tinguin consideració de lleugeres a efectes de SI 6. Inclou l'estructura d'escales no protegides quan siguin recorregut d'evacuació.

CTE DB SI 6.3

EDIFICI, R t (R: Resistència mecànica; t: temps exigit en minuts)

ÚS DEL SECTOR	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons l'ús i l'altura d'evacuació de l'edifici, h_a (ascendent); h_d (descendent)							
	Plantes sota rasant		Plantes sobre rasant					
	$h_a \geq 1{,}50$ m		$h_d \leq 15$ m		15< $h_d \leq 28$ m		$h_d > 28$ m	
Habitatge unifamiliar aïllat o entre mitgeres amb estructura independent	R 30		R 30		-		-	
Residencial Habitatge plurifamiliar [2]	R 120		R 60		R 90		R 120	
Administratiu, Docent i Residencial Públic	R 120		R 60		R 90		R 120	
Comercial, Hospitalari i Pública Concurrència	R 120 R 180, si h >28m	✔	R 90	✔	R 120		R 180	
Aparcament	R 120		R 120		R 120		R 120	

LOCALS O ZONES DE RISC ESPECIAL, R t

ÚS DEL LOCAL O ZONA	RESISTÈNCIA AL FOC [1] segons classe de risc					
	baix		mig		alt	
Local o zona de risc especial d'incendi	R 90	✔	R 120		R 180	

[1] La resistència al foc R d'un sostre que separa sectors o locals de risc és funció del sector o local de risc **inferior**.
Els sostres d'un **mateix sector** tindran la resistència al foc que s'exigeix a aquest sector.
Qualsevol sostre que hagi de garantir una resistència al foc, R, ha de ser accessible, com a mínim, per **una escala** que garanteixi aquesta mateixa R.

[2] Inclosa l'estructura comuna d'habitatges unifamiliars en filera.

COBERTES LLEUGERES, R t

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
- Càrrega permanent ≤ 1 kN/m² (deguda únicament al seu tancament) - No està prevista per a l'evacuació dels ocupants - Alçària de la coberta respecte de la rasant exterior ≤ 28 m - La seva fallada no pot ocasionar danys greus als edificis o establiments propers, ni comprometre l'estabilitat de plantes inferiors o la compartimentació en sectors d'incendi.	R 30	✔

ESCALES I PASSADISSOS PROTEGITS, R t

ELEMENTS CONTINGUTS EN:	RESISTÈNCIA AL FOC	
Escales protegides o passadissos protegits:	R 30	
Escales especialment protegides:	No cal comprovar-la	

ELEMENTS ESTRUCTURALS SECUNDARIS

Sobre llindes, altells o entreplantes. CTE DB SI 6.4

CONDICIONS	RESISTÈNCIA AL FOC	
Quan el seu col·lapse davant l'acció directa de l'incendi no pugui ocasionar danys als ocupants, ni comprometre l'estabilitat global de l'estructura, l'evacuació o la compartimentació en sectors d'incendi de l'edifici, com és el cas de petites entreplantes o terres o escales de construcció lleugera, etc.	No cal complir cap exigència de resistència al foc	✔

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC

CTE DB SI 6.6 i Annexes DB SI

DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA AL FOC, R t

a) S'adopten les classes de resistència al foc obtingudes a partir de les Taules i/o mètodes simplificats dels Annexes del CTE DB SI	- Annex C: Estructures de formigó armat	✔
	- Annex D: Estructures d'acer	✔
	- Annex E: Estructures de fusta	✔
	- Annex F: Elements de fàbrica (maó, ceràmica alleugerida, bloc formigó)	✔
b) Referència als resultats d'assaigs emesos per laboratoris acreditats:	- Assaigs especificats al RD 842/2013 i a les normes UNE, UNE-EN de l'Annex G del CTE DB SI.	✔

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

3.4.1 Condicions per limitar el risc de caigudes

SUA1. De tal forma que els paviments seran adequats per afavorir que les persones no llisquin, s'entrebanquin o es dificulti la seva mobilitat. Els paviments seran continus, així mateix, es limitarà el risc de caigudes en forats, canvis de nivell i en escales i rampes, facilitant la neteja d'envidraments exteriors en condicions de seguretat.

Els paviments escollits per la zones exteriors compliran amb una resbaladissitat de classe 3, Rd>45. Les interiors de zones humïdes amb resbaladissitat de classe 2, 35>Rd≥45. Les interiors de zones seques seràn de classe 1. 15>Rd≥35.

Referent a l'envolvent de l'edifici:

Exisitiran barreres de protecció per alçades en els desnivells, forats i obertures amb diferència de cota major a 55cm. En les zones d'us públic es faclilitará la percepció de les diferències de nivell que no excedeixin 55cm i que siguin suceptibles de causar caigudes mitjançant diferenciació visual i tàctil. La diferenciació començarà a 25 cm de la cantonada com mínim.

Les barreres de protecció tindràn una alçada mínima de 0,90m quan la diferencia de cota que protegeixen no sigui superior a 6m.. Aquestes no seran escalables i es limitarà la mida de les obertures a la mida d'una esfera de diàmetre 10cm.

La resistència de l'ampit de la coberta serà el d'una força horitzontal mínima de 1,6 kN/m i la de les finestres de 0,8 kN/m

Els vidres seran practicables o fàcilment desmuntables

Referent a la rampa:

La rampa d'itinerari accesible serà de 8% amb una longitud menor de 6m. La pendent transversal serà de 2m com màxim.

La amplada serà lliure d'obstacles. Els trams seren rectes amb una amplada de 1,20m mínim

La rampa tindrà passamà a banda i banda a una alçada entre 0.90 i 1.00m i dispondrà d'un passamà a una alçada entre 0,65m i 0,75m.

3.4.2 Condicions per limitar el risc d'impacte o "atrapament"

SUA2. De tal forma que es limiti el risc de que els usuaris puguin sofrir impacte o atrapament amb elements fixes i practicables.

En cas de necessitat:

- Es protegiran les zones amb risc d'impacte situades entre 0,85 i 1,10 m i entre 1,50 i 1,70 m

- Es col.locarà amb senyalització visualment contrastada les superfícies de vidre que es pugin confondre amb portes i obertures

- Les portes corredisses d'accionament manual hauran de garantir una distància mínima de 20cm a qualsevol element fix.

- L'alçada mínima de les portes serà de 2,00 m i l'alçada lliure de pas serà de 2,10 m.

3.4.3 Condicions per limitar el risc d'immobilització en recintes

SUA3. De tal forma que es limiti el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats en recintes.

La força d'obertura de les portes de sortida serà, des de l'interior, de menys de 140 N, excepte en les situades en itineraris accessibles en les que s'aplicarà el que estableix la definició dels mateixos en el

annex A Terminologia s com a màxim 25 N, en general, 65 N quan siguin resistents a el foc

Quan les portes d'un recinte tinguin dispositiu per a el seu bloqueig des de l'interior i les persones

puguin quedar accidentalment atrapades dins el mateix, hi haurà algun sistema de desbloqueig

de les portes des de l'exterior de l'recinte.

2 En zones d'ús públic, els lavabos accessibles i cabines de vestidors accessibles disposaran d'un

dispositiu a l'interior fàcilment accessible, mitjançant el qual es transmeti una trucada d'assistència perceptible des d'un punt de control i que permeti a l'usuari verificar que la seva crida ha estat

rebuda, o perceptible des d'un pas freqüent de persones.

3.4.4 Condicions per limitar el risc causat per il.luminació inadequada

SUA4. De tal forma que es limiti el risc de perjudici als usuaris com a conseqüència d'una il.luminació inadequada en zones de circulació dels edificis, tant interiors com exteriors, inclús en cas d'emergència o de fallida de l'il.luminació normal.

Les zones comunes de circulació disposaran d'enllumenat funcional i es garantiran els nivell mínims d'il·luminació següents:

- zones de circulació interiors→ E ≥ 100 lux

- zona de circulació exteriors → E ≥ 20 lux

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici, així com les cambres d'instal·lacions, en tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o temporitzat.

A l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor es garantirà una il·luminació permanent de 50 lux

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència al recorregut d'evacuació des de l'origen d'evacuació fins a la sortida a l'exterior, zona d'accés comú i local d'instal·lacions. Es garantiran els nivells d'il·luminació, E, següents:

- recorreguts d'evacuació → E ≥ 3 lux

- instal·lacions manuals de PCI→ E ≥ 5 lux

- quadres d'enllumenat dels servies comuns i de l'aparcament → E ≥ 5 lux

3.4.5 Condicions per limitar el risc causat per situacions d'alta ocupació per la tipologia de l'edifici

SUA5. De tal forma que es limiti el risc causat per situacions d'alta ocupació facilitant la circulació per les persones i la sectorització amb elements de protecció i contenció en previsió de risc d'esclafament.

L'edifici objecte d'aquest projecte no pertany a cap de les tipologies que s'indiquen en aquesta exigència bàsica.

3.4.6 Condicions per limitar el risc d'ofegament

SUA6. De tal forma que es limiti el risc de caigudes que puguin esdevenir en ofegament en piscines, dipòsits, pous i similars mitjançant elements que restringeixin l'accés

L'accès a la piscina, està restringit.

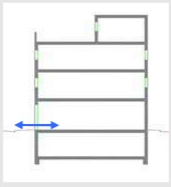
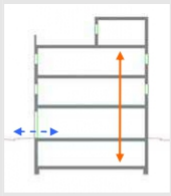
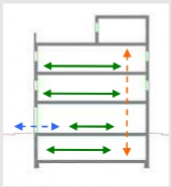
3.4.7 Condicions per limitar el risc causat per vehicles en moviment

SUA7. De tal forma que es limiti el risc produït per vehicles en moviment atenent als tipus de paviments i senyalització i protecció de les zones de circulació rodada i de les persones

No hi ha cap aparcament o zona a on puguin accedir vehicles. Per tant, aquest punt no és d'aplicació

S'adjunta fitxa justificativa per tots aquests punts explicats fins ara.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☑ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑	**PRACTICABLE** (D.135/1995) ☐
PARÀMETRES GENERALS	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☐	- **Amplada:** ≥ 1,20 m S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☑ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) ☑ - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☑ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☑ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal) ☑ - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☑ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☐ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran	- **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor ☐ - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☐ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☑ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☑ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☑ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☑ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☑ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS	- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☑	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☐
RAMPES			
- Pendents	**- longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada **- transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada ☑ **- transversal:** ≤ 2%	**- longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada **- transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
- Trams:	- La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☐	- **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☑	- En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	- **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☑	- **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

	ADAPTAT (D.135/1995) ☐	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☑	**PRACTICABLE** (D.135/1995)
ASCENSOR	**- Dimensions cabina** ☐ - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	**- Dimensions cabina:** ☑ **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
	- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** ☑ Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	**- Botoneres:** **- Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** ☑ **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*".	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** ☑ - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina)	

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☐ **- ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Graons:	- frontal F ≤ 0,16m ☐ - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:**	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☐ - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans:	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☐	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☐ - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m ☐ * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m ☐ - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

SUA8. De tal forma que es limiti el risc produït per electrificació i d'incendis

Es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que, segons s'especifica en el DB SUA-8, es obligatòria la incorporació de tal instal·lació ja que Ne> Na.

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat | **INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP** | **SUA-8**

Ref. del projecte Espai d'aigua Gironella

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		**Ne** =7.495.000	**Na** =0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✔		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

› N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	**Municipi:**		**municipi**
	N_g impactes / any km² :	**5,00**	**5,00**
› A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		**2.998,00** m²
› C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →	$C_1 = 0,50$	✔
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →	$C_1 = 0,75$	
	* edifici aïllat →	$C_1 = 1,00$	
	* edifici situat a dalt d'un turó →	$C_1 = 2,00$	

· $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 5,00 x 2.998,00 x 0,50 x 10^{-6} → N_e = **7.495.000,0** impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

› C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	**Estructura metàl·lica i coberta:**			**Estructura formigó i coberta:**			**Estructura fusta i coberta:**		
	metàl·lica	$C_2 = 0,50$		metàl·lica	$C_2 = 1,00$		metàl·lica	$C_2 = 2,00$	
	formigó	$C_2 = 1,00$	✔	formigó	$C_2 = 1,00$		formigó	$C_2 = 2,50$	
	fusta	$C_2 = 2,00$		fusta	$C_2 = 2,50$		fusta	$C_2 = 3,00$	

› C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	$C_3 = 3,00$	
	* edifici amb altres continguts →	$C_3 = 1,00$	✔
› C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	$C_4 = 0,5$	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	$C_4 = 3,00$	✔
	* resta d'edificis →	$C_4 = 1,00$	
› C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	$C_5 = 5,00$	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	$C_5 = 5,00$	
	* resta d'edificis →	$C_5 = 1,00$	✔

$$\cdot N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$$

N_a = **0,001833**

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

· **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**

$$E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{7.495.000,0} \quad E \geq \mathbf{1,00}$$

· **NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	$0 \leq E < 0,80$		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	$0,80 \leq E < 0,95$		
2	$0,95 \leq E < 0,98$		
1	$E \geq 0,98$	✔	→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis amb **altura > 43m**		
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí **disposarà d'un sistema de protecció al llamp**

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 juliol 2011

3.4.9 Condicions d'accessibilitat

SUA9. De tal forma que es faciliti l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat RD505/2007

Aquest apartat està justificat anteriorment al punt de la memòria 3.1.2 Condicions d'accessibilitat

MD 3.5 Salubritat

L'edifici ha de complir amb les exigències del document bàsic HS de Salubritat, que inclou:

- HS 1: Protecció davant la humitat
S'adjunten les fitxes del compliment a continuació
- HS 2: Recollida i evacuació de residus
S'adjunten les fitxes del compliment a continuació
- HS 3: Qualitat de l'aire interior
S'adjunten les fitxes del compliment a continuació
- HS 4: Subministrament d'aigua
S'adjunten les fitxes del compliment a continuació
- HS 5: Evacuació d'aigües
S'adjunten les fitxes del compliment a continuació

3.5.1 Protecció contra la humitat

HS1. Es garantitza el compliment d'estanqueïtat en murs, paviments en contacte amb el terreny i a tancaments que estiguin en contacte amb l'aire exterior.

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.
Els seus sistemes s'han dissenyat d'acord al document bàsic HS1, tenint en compte els següents paràmetres de l'edifici que condicionen la quantificació de l'exigència:
Per al disseny de murs i terres:
- el terreny té un coeficient de permeabilitat (Ks) determinat
- segons la Taula 2 es considera la presència d'aigua com a Mitjà

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3 per als terres i murs en contacte amb el terreny.
Pel que fa al disseny de les façanes:
- grau d'exposició al vent: zona eòlica C
- zona pluviomètrica III
- l'altura de coronament de l'edifici entre <15.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 2
Pel que fa a les cobertes, les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1.
El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1

Ref. del projecte: Espai d'aigua Gironella

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT A LA HUMITAT

Exigències bàsiques HS 1: Protecció enfront la humitat *(art.13.1 Part I CTE)*

"Es limitarà el risc previsible de presència inadequada d'aigua o humitat en l'interior dels edificis i en els seus tancaments com a conseqüència de l'aigua provinent de precipitacions atmosfèriques, d'escorrentius, del terreny o de condensacions, disposant de mitjans que impedeixin la seva penetració o, si s'escau, permetin la seva evacuació sense la producció de danys."

MURS

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)	$\geq 10^{-2}$		$10^{-5}<K_s<10^{-2}$		$\leq 10^{-5}$	✔	**Grau d'impermeabilitat** (3)	2
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja	✔	Baixa			

TERRES

Coeficient de permeabilitat del terreny (1) K_s (cm/s)			$> 10^{-5}$		$\leq 10^{-5}$	✔	**Grau d'impermeabilitat** (4)	3
Presència d'aigua (2) Taula 2	Alta		Mitja	✔	Baixa			

FAÇANES

Zona Pluviomètrica (5) Taula 5		II		III	✔	IV		V		**Grau d'impermeabilitat** (7)	3
Zona eòlica						Tot Catalunya és zona eòlica C			✔		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15		✔	16-40		41-100					
Classe d'entorn (6) Taula 6				E0		E1			✔		

COBERTES

Les condicions de les solucions constructives disposaran dels elements relacionats a l'apartat 2.4.2 del DB HS 1	✔

Els punts singulars dels murs, terres, façanes i cobertes es resoldran d'acord a les condicions dels apartats 2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.4 del DB HS 1 respectivament.	✔

3.5.2 Recollida i evacuació de residus

HS2.

Exigència bàsica: L'edifici disposarà d'espais individuals per a contenidors selectius d'acord amb el DB HS 2 i també l'article 7 del Decret d'ecoeficiència 21/2006 i la normativa municipal.

El sistema municipal de recollida d'escombraries és mitjançant contenidors de carrer i per tant l'edifici, al tractar-se d'uns vestuaris, espais d'emmagatzematge i instal·lacions, no és necessària la seva aplicació.
En quant a l'edifici de serveis restaurant disposarà d'un d'emmagatzematge immediat dels residus.
Es garantitzarà un espai i els medis per extreure els residus ordinaris generats, de tal forma que es faciliti l'adequada separació dels mateixos, la recollida selectiva dels mateixos i la seva gestió posterior.

3.5.3 Qualitat de l'aire interior

HS3. Degut a la naturalesa i ús de l'edifici no li és d'aplicació aquest apartat.

3.5.4 Subministre d'aigua

HS4.

L'edifici disposarà de mitjans adequats per a subministrar aigua per al consum de forma sostenible als equipaments higiènics previstos, aportant cabals suficients per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal d'aigua.

En conformitat amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, les cisternes dels vàters tindran mecanismes de doble descàrrega.

D'acord amb el DB HS 4, la instal·lació podrà subministrar als aparells i equipament higiènic previst, el següent cabal instantani mínim en dm3 per segon:

Tipus d'aparell	Aigua freda	ACS
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Vàter amb cisterna	0,10	-
Vàter amb fluxor	1,25	-
Urinaris amb aixeta temporitzada	0,15	-
Urinaris amb cisterna	0,04	-
Pica domèstica	0,30	0,10
Pica no domèstica	0,20	0,20
Aixeta aïllada	0,15	0,10
Abocador	0,20	.

No obstant d'acord amb el Decret 21/2006, d'ecoeficiència en els edificis, totes les aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa tindran un cabal màxim de 0,20 dm3 per segon.

Ref. del projecte: Espai d'aigua Gironella

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 20/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua *(art.13.4 Part I CTE)*

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Qualitat de l'aigua**		→ L'aigua de la instal·lació complirà els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.	✔
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✔
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora domèstica, safareig, aixeta aïllada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora domèstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no domèstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✔
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50ºC i 65ºC** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aïllats o adossats)	✔
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	**Aigua no apta per al consum**	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✔
ESTALVI D'AIGUA	**Paràmetres a considerar**	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✔
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✔
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✔

3.5.5 Evacuació d'aigües

HS5.

Es garantitzaran els medis adequats per extreure l'aigua residual generada en els edificis de forma conjunta o independent amb les precipitacions atmosfèriques i les aigues d'escorrentia.
La instal·lació d'evacuació d'aigües de l'edifici serà ventilada i el seu traçat serà el més senzill possible i dissenyat per a ser accessible per al seu correcte manteniment. El seu dimensionat es farà tenint en compte els cabals previsibles a evacuar.

CTE	Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat**		**HS**

Ref. del projecte: Espai d'aigua Gironella

onsultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES			
Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües *(art.13.5 Part I CTE)* *"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".*			
PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	**Objecte**	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✔
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✔
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✔
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✔
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✔

HS6.

L'edifici no es troba situat a cap muncipi afectat per aquest apartat.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

HR. S'haurà de garantir que el soroll percebut no sigui molest i no possi en perill la salut de les persones i els hi permeti realitzar satisfactòriament les seves activitats.

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

-Unitats d'ús: 1 única ut d'ús

-Zones comunes: Els espais d'ús comú de l'edifici

-Recintes habitables no protegits: Cuines, banys.

-Recintes no habitables: l'espai de reserva de residus.

-Recintes d'instal·lacions o d'activitat: El recinte de l'ascensor (ja que disposa la maquinària incorporada a la caixa de l'ascensor).

-Recintes sorollosos: L'edifici no presenta recintes sorollosos.

Definició dels valors d'aïllament acústic per als diferents elements constructius

L'edifici presenta diferents tipologies de sistema constructiu, però tots i cada un de les solucions adoptades confirmen els valors mínims i màxims de les exigències del codi tècnic.

Ref. del projecte: Espai d'aigua Gironella

ÀMBIT D'APLICACIÓ

obra nova	✔	rehabilitació integral	
ampliació, reforma, rehabilitació o rehabilitació integral en edificis catalogats No els hi és d'aplicació el DB HR			

ÚS DE L'EDIFICI

residencial privat		residencial públic		sanitari	
administratiu		docent		altres	✔

UNITATS D'ÚS

una única unitat d'ús	✔	diverses unitats d'ús	

EXIGÈNCIES D'AÏLLAMENT ACÚSTIC

SEPARACIONS VERTICALS INTERIORS			a soroll aeri	
Separacions en la **mateixa unitat d'ús**		envans	$R_A \geq$ 33dBA	✔
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	El recinte no comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	entre el recinte protegit i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 50dBA	
		entre el recinte habitable i el recinte emissor	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	
	El recinte comparteix portes o finestres amb el recinte emissor	paret del recinte protegit	$R_A \geq$ 50dBA	
		porta o finestra del recinte protegit	$R_A \geq$ 30dBA	
		paret del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 50dBA	✔
		porta o finestra del recinte habitable (1)	$R_A \geq$ 20dBA	✔
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor d'instal·lacions o d'activitat**		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$D_{nTA} \geq$ 55dBA	
		entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$D_{nTA} \geq$ 45dBA	✔
Recinte de l'ascensor (sense maquinària al recinte)		entre unitat d'us i caixa d'ascensor	$R_A \geq$ 50dBA	✔

TANCAMENTS EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR	a soroll aeri
FAÇANES, COBERTES I TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR, $D_{2m,nT,Atr}$ en dBA	$D_{2m,nT,Atr}$ en funció de l'L_d

FAÇANA A CARRER

L_d carrer dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu		Quan el soroll al que estigui sotmès el tancament sigui d'aeronaus, els valors $D_{2m,nT,Atr}$ s'incrementaran en 4dBA
		Dormitoris	Estances	Estances	Aules	
$L_d \leq 60$		30	30	30	30	
$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30	
$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32	
$70 < L_d \leq 75$		42	37	42	37	
$L_d > 75$		47	42	47	42	

Ref. del projecte: Espai d'aigua Gironella

FAÇANA A PATI (Les façanes que donin a pati d'illa tancats, patis interiors o façanes no sotmeses directament a soroll de trànsit, aeronaus, activitats industrials, comercials o esportives, es considerarà un índex de soroll dia, L_d, 10dBA menor que l'índex de soroll dia de la zona.)

L_d carrer dBA	L_d Pati dBA		Ús residencial/ hospitalari		Ús cultural/ sanitari/ docent/ administratiu	
			Dormitoris	Estances	Estances	Aules
$L_d \leq 60$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$60 < L_d \leq 65$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$65 < L_d \leq 70$	$L_d \leq 60$		30	30	30	30
$70 < L_d \leq 75$	$60 < L_d \leq 65$		32	30	32	30
$L_d > 75$	$65 < L_d \leq 70$		37	32	37	32

MITGERES	**a soroll aeri**	
El conjunt dels dos tancaments que conformen la mitgera o	$D_{nTA} \geq 50$dBA	
Cada un dels tancaments que conformen la mitgera	$D_{2m,nT,Atr} \geq 40$dBA	

SEPARACIONS HORITZONTALS INTERIORS		**a soroll d'impacte**		**a soroll aeri**	
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte emissor que no pertany a la unitat d'ús**	entre el recinte emissor i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 65$dB		$D_{nTA} \geq 50$dBA	
	entre el recinte emissor i recinte habitable	no té exigència	✔	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✔
Separació entre una **unitat d'ús i un recinte d'instal·lacions o d'activitat**	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte protegit	$L'_{nT,w} \leq 60$dB		$D_{nTA} \geq 55$dBA	
	entre recinte d'instal·lacions / activitat i recinte habitable	$L'_{nT,w} \leq 60$dB	✔	$D_{nTA} \geq 45$dBA	✔

EXIGÈNCIES DE CONTROL DEL TEMPS DE REVERBERACIÓ

Espais que han de controlar el seu temps de reverberació:	**Temps màxim de reverberació**	
Aules i sales de conferències buides (sense ocupació, ni mobiliari), amb un volum $\leq 350m^3$	0,7s	
Aules i sales de conferències buides (incloent el total de butaques), amb un volum $\leq 350m^3$	0,5s	
Restaurants i menjadors	0,9s	✔
Zones comunes dels edificis d'ús residencial públic, docent i hospitalari adjacents a recintes protegits amb els que comparteixen portes	**Àrea d'absorció acústica equivalent** $A \geq 0,2m^2/m^3$	

EXIGÈNCIES DE SOROLL I VIBRACIONS DE LES INSTAL·LACIONS

Es limitarà el nivell de soroll i de vibracions que les instal·lacions puguin transmetre als recintes protegits o habitables de l'edifici a través de punts de contacte amb els elements constructius, de manera que no s'augmentin els nivells deguts a les restant fonts de l'edifici.

El nivell de potència acústica dels equipaments generadors de soroll estacionari situats als recintes d'instal·lacions, així com les reixetes i difusors terminals d'instal·lacions d'aire condicionat compliran els nivells d'immissió en els recintes adjacents de la Llei 37/2003 de soroll.

El nivell de potència acústica màxima dels equips situats a les cobertes i zones exteriors annexes, serà tal que l'entorn de l'equip i els recintes habitables i protegits no superin els objectius de qualitat acústica corresponents

(1) Només aplicable als usos residencial i sanitari

MD 3.7 Estalvi d'energia

Aquest document bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació, no li es d'aplicació a l'edifici motiu d'estudi, degut a que segons s'indica en el R.D. 235/2013, estan exclosos de l'ambit d'aplicació daquest DB, els edificis que es llogues (o tenen un ús) inferor a 4 mesos a l'any, com es el cas del període estival que es quan s'utilitzen les piscines municipals. De totes maneres, si que s'utilitza l'energia solar tèrmica per a la producció de l'ACS per a la zona de vestuaris.

Zona climàtica: D1

Classe d'higrometria dels espais: 4 quantitat d'humitat alta

Classificació dels espais:

Recintes habitables: Banys, cuines i les zones comuns

3.7.0 Limitació del consum energètic

HE-0.

L'edifici compleix amb l'exigència bàsica HE-0 del CTE: Limitació del consum energètic, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

Referència de projecte: Espai d'aigua Gironella

DADES

Tipus d'intervenció:	☑ **Obra nova** ☐ **Ampliació:** sup. útil > 50 m², en la qual s'incrementa més d'un 10% la superfície o volum construït de la unitat o unitats d'ús on s'intervé ☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:** sup. útil > 50 m² ☐ **Reforma:** que renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final **i** les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.
Ús de l'edifici / entitat:	Equipament deportiu
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☑ D ☐ E

EXIGÈNCIA

☑ El consum d'**energia primària no renovable** ($C_{ep,nren}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,nren,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària no renovable
☐ A	$C_{ep,nren} \leq 55 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,nren} \leq 50 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ C	$C_{ep,nren} \leq 35 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☑ D	$C_{ep,nren} \leq 20 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,nren} \leq 10 + 8 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any

☑ El consum d'**energia primària total** ($C_{ep,tot}$) de l'edifici no superarà el valor límit ($C_{ep,tot,lim}$) en funció de la zona climàtica i de la Càrrega interna mitjana (C_{FI}) (1).

Clima	Consum d'energia primària total
☐ A	$C_{ep,tot} \leq 155 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ B	$C_{ep,tot} \leq 150 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ C	$C_{ep,tot} \leq 140 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☑ D	$C_{ep,tot} \leq 130 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any
☐ E	$C_{ep,tot} \leq 120 + 9 \cdot C_{FI}$ kW·h/m^2· any

(1) Càrrega interna mitjana (C_{FI}), en W/m²: càrrega mitjana horària d'una setmana tipus, repercutida per unitat de superfície de l'edifici o zona de l'edifici, tenint en compte la càrrega sensible deguda a l'ocupació, així com les càrregues degudes a la il·luminació i als equips. (Veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

3.7.1 Limitació de la demanda energètica

HE1. De tal forma que disposi d'una envolvent que limiti la demanda energètica per al seu ús en hivern i estiu, així com les característiques d'aïllament e inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials e intersticials i tractant adequadament els ponts tèrmics per limitar les pèrdues o augments de calor i minvant els problemes higrotèrmics en els mateixos.

L'edifici dóna compliment a l'exigència bàsica HE-1 del CTE: Limitació de la demanda energètica, del qual s'adjunta una fitxa resum dels requeriments que estableix, en funció de la zona climàtica on s'ubica l'edifici i la seva superfície útil.

Les transmitàncies màximes dels tancaments i les transmitàncies i permeabilitat a l'aire màximes de les obertures seran les corresponents al clima on es troba situat l'edifici.

Referència de projecte: Espai d'aigua Gironella

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors de càlcul.

DADES

Tipus d'intervenció:	✔ **Obra nova** ☐ **Ampliació**
Ús de l'edifici:	Equipament deportiu
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ✔ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

✔ Transmitància tèrmica dels elements (**U**)

Es limitarà la transmitància tèrmica de cada element de l'envolupant de l'edifici:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K	Zona climàtica d'hivern A	B	C	✔ D	E
- Murs i terres en contacte amb l'aire exterior (U_M, U_S)	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
- Cobertes en contacte amb l'aire exterior (U_C)	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
- Murs, terres i cobertes en contacte amb espais no habitables o amb el terreny (U_T) Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
- Obertures (U_H)* (conjunt de marc, vidre i, si escau, caixa de persiana)	2,70	2,30	2,10	1,80	1,80
- Portes amb superfície semitransparent ≤ 50%			5,70		

* Els buits amb ús d'aparador en activitats comercials poden incrementar el valor d'U_H en un 50%.

✔ Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant (**K**) (1) (2)

Es limitarà el coeficient global de transmissió a través de l'envolupant de l'edifici:

Coef. global de transmissió de calor màxim, K_{lim} W/m²K	Compacitat (V/A) (3)	Zona climàtica d'hivern A	B	C	✔ D	E
- Envolupant tèrmica	≤ 1	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	≥ 4	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

* Els valors límit per compacitats intermèdies (1< V/A< 4) s'obtenen per interpolació.

✔ Control solar de l'envolupant ($q_{sol;jul}$) (4)

El paràmetre de **control solar** de l'edifici no superarà el valor límit $q_{sol;jul,lim}$: **4** kWh/m²·mes.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

EXIGÈNCIES

☑ Permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant (Q_{100})

Es limitarà la permeabilitat a l'aire de les obertures de l'envolupant de l'edifici:

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m³/h·m²	Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Obertures de l'envolupant	27	27	9	9	9

La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, si escau, el calaix de persiana.

☑ Limitació de descompensacions

Es limitarà la transmitància tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmitància tèrmica màxima, U_{lim} W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	☑ D	E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions

En el cas que es produeixin condensacions intersticials en l'envolupant tèrmica, aquestes seran tals que no produeixin una reducció significativa en les seves prestacions tèrmiques o suposin un risc de degradació o pèrdua de la seva vida útil. A més, la màxima condensació acumulada en cada període anual no serà superior a la quantitat d'evaporació possible en el mateix període.

(1) *Coeficient global de transmissió de calor de l'envolupant* (**K**), en W/m²·K: valor mitjà del coeficient de transmissió de calor per a la superfície d'intercanvi tèrmic de l'envolupant. Té en consideració els elements en contacte amb el terreny i amb l'ambient exterior, inclosos el seus ponts tèrmics. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(2) En el cas d'ampliacions, només s'aplicarà el valor límit K_{lim} si la superfície o el volum construït s'incrementa > 10%.

(3) *Compacitat* (V/A), en m³/m²: relació entre el volum tancat per l'envolupant tèrmica i la suma de les superfícies d'intercanvi tèrmic amb l'aire exterior o el terreny. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

(4) *Control solar de l'envolupant* ($q_{sol;jul}$), en kWh/m²·mes: relació entre els guanys solars durant el mes de juliol a través de les obertures de l'envolupant amb les proteccions solars mòbils activades, i la superfície útil habitable dels espais inclosos dins l'envolupant tèrmica. Per a edificis d'ús diferent al d'habitatge el valor límit $q_{sol;jul,lim}$ = 4 kWh/m²·mes. (veure Annex A: Terminologia DB HE)

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

3.7.2 Rendiment de les instal.lacions tèrmiques

HE2.

Els edificis disposaran d'instal.lacions tèrmiques adquades per a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips

L'edifici dóna compliment a:

Rendiment de les instal·lacions tèrmiques de la qual s'adjunta la fitxa de resum de les característiques principals.
L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE, i l'exigència bàsica HE-2 del CTE.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixin les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència

A continuació s'adjunta la fitxa corresponent al HE-2:

Referència de projecte: Espai d'aigua Gironella

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans d'utilitzar-la, ja que si s'emplena via web pot donar errors.

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst: (1)
- ☐ **Residencial privat**
- ☐ **Residencial públic**
- ☐ **Administratiu**
- ☐ **Comercial**
- ☐ **Docent**
- ☐ **Sanitari**
- ☑ **Pública concurrència**

Altres:
- ☐ Piscina climatitzada
- ☐ Espais oberts climatitzats

Tipus d'intervenció en l'edifici o local: (2)
- ☑ **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** (3)
  - ☐ 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 (4)
  - ☐ 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: (5)

- ☑ Climatització (6)
- ☐ Calefacció (7)
- ☐ Refrigeració(8)
- ☐ Ventilació (9)
- ☐ Control de la humitat (10)
- ☑ Producció d'aigua calenta sanitària (11)
- ☐ Climatització de piscines (11)

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

≥ 70% si la demanda diària és ≥ 5.000 l/dia

≥ 60% si la demanda diària és < 5.000 l/dia

Fonts d'energia previstes:

- ☑ Electricitat
- ☑ Combustible gasós
  - ☐ Gas natural
  - ☐ Gas propà
- ☐ Combustible líquid (gasoil)
- ☑ Energies renovables (4) (11)
  - ☐ Solar tèrmica
  - ☐ Aerotèrmia
  - ☐ Geotèrmia
  - ☐ Fotovoltaica
  - ☐ Biomassa
  - ☐ Sistema urbà de calefacció /refrigeració
  - ☐ Altres
- ☐ Energies residuals (4) (11)
  - ☐ Recuperació de calor d'equips de refrigeració i deshumectadores
  - ☐ Altres

Centrals de producció de calor o fred:

- ☐ Refredadora
- ☐ Captadors solars
- ☐ Caldera
- ☐ Bomba de calor (12)
- ☐ Altres (13)

CTE_RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Tipus d'instal·lació:

☐ **Individual**

Nombre d'equips Calor: ____ Fred: ____

∑ 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) (14):

Calor: ____ kW Fred: ____ kW

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per justificar el compliment al RITE (17)

☐ **PROJECTE** (16)	☐ - **P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred > 70 kW:** ☐ **Projecte de la instal·lació integrat en el projecte de l'edifici,** *o bé* ☐ **Projecte específic de la instal·lació elaborat per altres tècnics:** cal fer referència del contingut i l'autor
☑ **MEMÒRIA TÈCNICA**	☑ - **5 kW ≤ P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred ≤ 70 kW** Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.
☐ **No cal documentació**	☐ **a) P tèrmica nominal a instal·lar de calor o fred < 5 kW** ☐ **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** ☐ **c) Sistemes solars d'un únic element prefabricat** ☐ **d) Reforma d'instal·lació per incorporar energia solar P < 5 kW** (0,7 W/m²x m²)

EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

☑ **General**	☐ **En l'àmbit del CTE:** CTE HE 2	*"Les **instal·lacions tèrmiques** 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".*
	☐ **En l'àmbit del RITE:** RITE, CTE (HE 4, HS 3, HR) D. 21/2006, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les **instal·lacions tèrmiques** s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui ésser d'aplicació a la instal·lació projectada".*
☑ **Benestar i Higiene**	*"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 els requisits següents:*	
	☐ **Qualitat tèrmica de l'ambient** RITE IT 1.1.4.1	*"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 **condicions ambientals confortables per als usuaris** dels edificis."*
	☐ **Qualitat de l'aire interior** RITE IT 1.1.4.2 CTE DB HS 3	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran mantenir una **qualitat de l'aire interior** 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."* *"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."*
	☐ **Higiene** RITE IT 1.1.4.3, Prevenció i control de la legionel·losi	*"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una **dotació d'aigua calenta sanitària**, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."*
	☐ **Qualitat de l'ambient acústic** RITE IT 1.1.4.4, CTE DB HR	*"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel **soroll i les vibracions** de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."*
☑ **Eficiència energètica**	*"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, de 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 **d'energies renovables i de les energies residuals**, complint els requisits següents:*	
	☐ **Rendiment energètic** RITE IT 1.2.4.1	*"Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, es seleccionaran en ordre a aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin el més a prop possible al seu règim de rendiment màxim."*
	☐ **Distribució de calor i fred** RITE IT 1.1.4.2	*"Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar **aïllats tèrmicament**, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació"*
	☐ **Regulació i control** RITE IT 1.1.4.3	*"Les instal·lacions estaran dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin **mantenir les condicions de disseny** previstes en els locals climatitzats, ajustant, al mateix temps, **els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei**.""*
	☐ **Comptabilització de consums** RITE IT 1.1.4.4	*"Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de **comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia**, i per permetre el **repartiment de despeses** d'explotació en funció del consum, entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."*
	☐ **Recuperació d'energia** RITE IT 1.1.4.5	*"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la **recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals**."*
	☐ **Utilització d'energies renovables** RITE IT 1.2.4.6	*"Les instal·lacions tèrmiques **aprofitaran les energies renovables** disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."* *"En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".* *"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."*
	CTE DB HE 4 D. 21/2006 Ecoeficiència	*"Els edificis satisfaran les seves necessitats d'ACS i de climatització de piscina coberta emprant en gran mesura fonts procedents d'energies 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."*
☑ **Seguretat** RITE IT 1.3	*"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 **risc de patir accidents i sinistres** 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 **molèsties i malalties**."*	

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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).

Degut a que el Codi Tècnic de l'Edificació remet al RITE per al compliment de l'exigència HE 2, el RITE serà d'aplicació a les intervencions que es defineixen a l'art. 2 de la Part I del CTE i als Documents Bàsics HE 2 i HE4; i es tindran en compte els Criteris d'aplicació en edificis existents que s'indiquen a l'Apartat IV del CTE DB HE.

(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) Les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles per cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici.

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.1 del RITE "En els edificis nous o sotmesos a reforma, amb previsió de demanda tèrmica, una part de les necessitats energètiques derivades d'aquesta demanda es cobriran mitjançant la incorporació de sistemes de calor renovable o residual".

Segons l'apartat IT 1.2.4.6.3 i 4 del RITE "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."

El 100% de l'energia generada per l'energia solar tèrmica o la biomassa es considera energia renovable.

(5) Instal·lacions tèrmiques són les instal·lacions fixes de climatització (calefacció, refrigeració i ventilació) i de producció d'aigua calenta sanitària, destinades a atendre la demanda de benestar tèrmic i higiene de les persones (art. 2.1. del RITE).

(6) **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.

(7) **Calefacció**: procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).

(8) **Refrigeració:** procés que controla només la temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).

(9) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals.

(10) **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 separadament i pot comportar un important consum d'energia.

(11) S'haurà **d'incorporar energia renovable** per cobrir una part de la demanda d'ACS i de climatització de piscines segons el especifica el CTE DB HE4, el Decret d'Ecoeficiència i les Ordenances municipals, si és el cas.

(12) Les **bombes de calor** condensen per intercanvi amb l'aire (**aerotèrmia**), amb el terreny (**geotèrmia**) o amb l'aigua (**hidrotèrmia**). 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 ($SCOP_{dhw}$) superior a 2,5 quan siguin accionades elèctricament i 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 45ºC.

(13) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.

(14) 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 produeixin 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'obtindrà 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**.

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

* 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 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:**

Termos elèctrics per producció d'ACS:	Els tipus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
Escalfadors instantanis per producció d'ACS:	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
Calderes mixtes de calefacció i ACS:	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/m².
Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:	El rati de refrigeració es troba entre 80-150 W/m². Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m², tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 60-120 W/m².

(15) 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/m²**, 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:

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

(16) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques**, segons article 16 del RITE, RD 1027/2007.

(17) 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.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

3.7.3 Eficiència energètica de les instal.lacions d'il.luminació

HE3.

Els edificis disposaran d'instal.lacions d'il.luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficients energèticament, disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'enllumenat a l'ocupació real de la zona, així com d'un sistema de regulació que optimitzi l'aprofitament de la llum natural en les zones que reunieixin certes condicions.

L'edifici dóna compliment a l'exigència bàsica HE-3 del CTE: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació de la qual s'adjunta la fitxa de resum de les característiques principals.

Es garantiran els valors límits fixats del VEEI (valor d'eficiència energètica de la instal·lació), de les potències instal·lades per als usos establerts per a cada zona de l'edifici. Es disposarà dels sistemes de control i regulació necessaris.

Referència de projecte: Espai d'aigua Gironella

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 > 1.000m² (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 ($VEEI_{lim}$), 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 ($VEEI_{lim}$):

$VEEI_{lim}$: valor límit d'eficiència energètica de la instal·lació ($W/m^2 \cdot 100\ lux$) (Taula 3.1 HE3)

☐	administratiu en general		☐	estacions de transport (6)	
☐	andanes d'estacions de transport	3	☐	supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
☐	pavellons d'exposicions o fires		☐	biblioteques, museus i galeries d'art	
☐	sales de diagnòstic (1)	3,5	☑	zones comunes en edificis no residencials	6
☐	aules i laboratoris (2)		☐	centres comercials (s'exclou les botigues) (7)	
☐	habitacions d'hospital (3)	4	☑	hostaleria i restauració (8)	8
☐	recintes interiors no descrits en aquest llistat		☐	religiós en general	
☐	zones comunes (4)		☐	sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	
☑	magatzems, arxius, sales tècniques i cuines				
☐	aparcaments				
☐	espais esportius (5)		☐	botigues i petit comerç	
			☐	habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
			☐	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 <50m²; edificis històrics protegits; enllumenats d'emergència

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

CTE RD 314/2006 i posteriors modificacions (inclou RD 732/2019)
© Col·legi d' Arquitectes de Catalunya 2020. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d' acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

✔ 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) (Taula 3.2 HE3)	Usos	Il·luminància mitja al pla horitzontal (lux)	P_{TOT}/S_{TOT} (W/m^2)
	☐ aparcament	-	**5**
	✔ altres usos	✔ ≤ 600	**10**
		✔ > 600	**25**

✔ 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** [b] aquests sistemes es podran substituir per:

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

☐ Sistemes d'aprofitament de la llum natural [c] [d]

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 rebedors, 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 rebedors de terminals, sales d'arribades i sortides de passatgers, sales de recollida d'equipatges, àrees de connexió, d'ascensors, "áreas 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.

(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)

3.7.4 Contribució solar mínima d'ACS

HE4. En els edificis, amb previsió de demanda d'aigua calenta sanitària o de climatització de piscina coberta i en els que s'estableixi en el CTE, una part de les necessitats energètiques tèrmiques derivades d'aquesta demanda es cobrirà mitjançant la incorporació dels mateixos sistemes de captació, emmagatzematge i utilització d'energia solar de baixa temperatura, adequada a la radiació solar del seu emplaçament i a la demanda d'aigua calenta de l'edifici.

3.7.5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

HE5. En els edificis que així estableixi el CTE, s'incorporaran sistemes de captació i transformació d'energia solar en energia elèctrica per procediments fotovoltaics per ús propi o subminstre a la xarxa

Es justifica l'exempció de l'exigència de contribució fotovoltaica perquè la intervenció no supera els 5.000m² exigits en l'àmbit d'aplicació del document.

3.7.6 Certificat d'eficiència energética

S'adjunta les fitxes on es verifica el compliment dels requisits de CTE-HE0 i HE1. Estan inserides als apartats MD 3.7.0 i MD 3.7.1

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

3.8.3 Ecoeficiència. Criteris ambientals

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.
A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 26 PUNTS.

S'adjunta fitxa justificativa.

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.

DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC

(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: Espai d'aigua Gironella

Situació:

Comarca: Berguedà **Municipi:** Gironella

Nova edificació	x	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

USOS DE L'EDIFICI:		Usuaris		Usuaris
	Equipament esportiu	103		

Habitatge	**Unifamiliar, núm. Hab:**		**Docent** (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
	Plurifamiliar, núm. Hab:			
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)			**Sanitari** (hospitals, cliniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs, oficines)			**Esportiu** (polisportius, piscines i gimnasos)	x

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT					PROJECTE
AIGUA tots els usos					
SANEJAMENT	**xarxa de sanejament separada** per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper				S
AIXETES	**aixetes** de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal **Q ⌈ 12 l/min; Q ≥ 9 l/min a 1 bar**				S
	cisternes de vàters amb mecanismes de **doble descàrrega** o descàrrega **interrompible**				S
	ús docent, sanitari o esportiu: aixetes **lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors** de presència				S
ENERGIA tots els usos					
AILLAMENT TÈRMIC	**parts massisses** de tots els **tancaments verticals exteriors**, ponts tèrmics inclosos : **Km ⌈ 0,70 W/m2K** (1)(2)				S
	obertures de cobertes i **façanes** d'espais habitables amb vidres dobles o similar : **Km ⌈ 3,30 W/m2K** (1)(2)				S
PROTECCIÓ SOLAR	**obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 900)**, disposen d'element o tractament **a l'exterior o entre els dos vidres** tal que : **factor solar** de la part envidrada **S⌈ 35%**				S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI	0	**demanda ACS a 600**	0 l/dia	
	edificis amb **demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 600** han de disposar de sistema de producció **d'ACS amb energia solar tèrmica**		**zona climàtica**		
			contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS	% (3)	S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria		**l'aportació energètica solar** és cobreix amb **altres fonts d'energies renovables**		
			l'edifici **no** compta amb **suficient assolellament**		
			en edificis de **nova planta** per **limitacions de la normativa urbanística** que impossibilita la superfície de captació		
			en **rehabilitació** per la **configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística**		
			per **protecció patrimoni cultural català**		N
	si per la **producció d'ACS** s'utilitzen **resistències elèctriques amb efecte Joule;** a qualsevol zona climàtica:		**contribució mínima d'energia solar** en producció d'ACS	70 %	S
			la zona **no té servei de gas canalitzat** o l	% (4)	N
RENTAVAIXELLES	si es **preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles**: a l'espai previst, hi haurà una **presa d'aigua freda** i **una d'aigua c**				S
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos					
PRODUCTES	**al menys una família de productes de la cons**		distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya		
			etiqueta ecològica de la Unió Europea		
			marca AENOR Medioambiente		
			etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)		
			etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)		S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos					
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un **espai fàcilment accessible** de **150 dm3** per separar les fraccions següents:		envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig		S
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives **disposen** segons el seu ús un **sistema d' emmagatzematge** per separat **dels diferents tipus de residu** :		al'interior de les unitats privatives		
			a un espai comunitari	S	S

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica .Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Maig 2007

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECT
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aïllament mínim a so aeri R de 48	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aïllament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE	
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (± 900)	5	S
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assolellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents entitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	6	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície de l'estructura	6	S
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 80% de la superfície dels tancaments exteriors	5	S
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m2K ; Km [0,63 W/m2K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m2K ; Km [0,56 W/m2K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m2K ; Km [0,49 W/m2K	8	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de bastiment i envidrament tenen aïllament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui [74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar al menys un producte obtingut del reciclatge de productes (de la construcció, pneumàtics, residus d' escumes, etc)	4	
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus petris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			26

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no entrar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a la UMlim, és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici. Solució constructiva

MD 4.1 Treballs previs

Ens trobem amb un solar buit. Per tant, s'hauran de fer els moviments de terres necessaris per tal de poder realitzar la fonamentació de l'edificació.
Com s'ha fet esmena a l'inici de la memòria l'enderroc de la construcció existent, forma part d'un projecte amb un expedient diferent del que ens pertoca. Per tant, no hi haurà cap enderroc a realitzar en el moment de començar les nostres obres.

MD 4.2 Sustentació

Per projectar i dimensionar la fonamentació de l'edifici s'ha realitzat un estudi geotècnic en el solar seguint els requeriments del CTE.

MD 4.3 Sistema estructural

Preexistències, feines prèvies, edificacions veïnes.

El solar on s'ubica l'edifici projectat, actualment es troba amb una edificació que es preveu enderrocar abans de que s'iniciin les obres.

Descripció de l'estructura

Fonaments i contenció de terres.

No es preveu contenció de terres, excepcionalment a nivell del fossat d'ascensor que es situa al centre de la parcel·la i s'executarà amb murs de formigó armat.

La fonamentació s'ajustarà als valors de l'estudi geotècnic, es preveu forjat sanitari recolzat en murs de bloc de formigó de 30 cm de gruix en els trams centrals i en murs de formigó armat de 30 cm de gruix en el perímetre. El forjat sanitari unidireccional de 30 cm de cantell compost de semi-biguetes i revoltons. En els trams de semi-soterrani, es preveu una fonamentació superficial a base de llosa de fonamentació de 30cm de gruix

Segons l'estudi geotècnic el nivell freàtic es troba a la cota -6 metres

Estructura de formigó armat

L'estructura es realitzarà amb sostres unidireccionals de formigó, formats per elements prefabricats tipus bigues precomprimides i en algun tram es preveu fer llosa massissa.

Els suports seran puntuals a les mitgeres amb pilars metàl·lics.

El cantell del sostre s'ha pre-dimensionat amb 30cm de cantell total (25+5cm), aquest cantell podrà variar-se en funció del desenvolupament del projecte d'execució.

Materials emprats

Formigó:	**HA-25/B/20/IIa**
Acer:	
Barres corrugades:	**B-500-S**
Acer laminat per perfils:	**S275JR**
Fàbrica ceràmica:	
Resistència de la peça:	**20**
Resistència del morter:	**10**
Resistència de la fàbrica:	**7**

Coeficients de seguretat dels materials.

Formigó: **1,50**
Acer de barres corrugades: **1,15**
Acer laminat: **1,05**
Fàbrica ceràmica: **2,2**

Coeficients de seguretat de les accions

Verificació	**Tipus d'acció**	**Situació persistent o transitòria**	
		desfavorable	favorable
Resistència	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,35	0,8
	Empenta terreny	1,35	0,7
	Pressió aigua	1,2	0,9
	Variable	1,5	0
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanent		
	Pes Propi, Pes terreny	1,1	0,9
	Empenta terreny	1,35	0,8
	Pressió aigua	1,05	0,95
	Variable	1,5	0

Coeficients de simultaneïtat de les accions

	Ψ_o	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecàrrega superficial d'ús			
Zones residencials (Categoria A)	0,7	0,5	0,3
Zones administratives (Categoria B)	0,7	0,7	0,6
Zones destinades al públic (Categoria C)	0,7	0,7	0,6
Zones comercials (Categoria D)	0,7	0,7	0,6
Zones de trànsit i aparcament vehicles lleugers (Categoria F)	0,7	0,7	0,6
Cobertes transitables (Categoria G)		(*)	
Cobertes només manteniment (Categoria H)	0	0	0
Neu			
altituds > 1000m	0,7	0,5	0,2
altituds ≤ 1000m	0,5	0,2	0
Vent	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Accions variables del terreny	0,7	0,7	0,7

NORMATIVA

EHE-08, "Instrucción de Hormigón estructural".
EAE , " Instrucción de Acero estructural"
CTE- Código técnico de la Edificación
DB-SE-AE Acciones en la edificación
DB-SE-C Cimientos
DB-SE-A Acero
DB-SE-F Fábrica
DB-SE-M Fusta
DB-SI Seguridad en caso de incendios

NCSR-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"

"Pliego de Condiciones generales de la Edificación. Facultativas y económicas". Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España. Madrid 1.989.

Estructura de fusta

S’adjunta la memòria descriptiva i la memòria de càlcul en l’apartat Documents i Projectes Complementaris.

MD 4.4 Sistema d'envolvent

4.4.1 Façanes

Entramat d'estructura de fusta revestida amb panells d'OSB, aïllament de celulosa, rastrells verticals i horitzontals, revestiment exterior de fusta de pi cuperitzat tipus douglas.

Gruix total del mur: 37 cm

Construcció:

- Entramat estructural de fusta amb aïllament:	14,5 cm
- Tauler OSB:	1, 5 cm
- Placa de cartró guix tipus Fermacel:	1,5 cm
-Gruix instal·lacions	0,8 cm
-Tauler acabat tricapa o pladur	1,5 cm
-Rastrellat	3 + 3 cm
-Revestiment exterior de fusta de pi cuperitzat tipus Douglas	4,4 cm

Obertures de les façanes:

Les fusteries seran d'alumini amb rotura de pont tèrmic i vidres càmera tipus 4+4/12/4+4. Tipus COR Vision de Cortizo o similar.

4.4.2 Cobertes

Coberta inclinada

- Llàmina impermeabilitzant asfàltica
- Tauler de recobriment de OSB 15 mm
- Doble capa d'aïllament a base de plaques de poliestirè extruït d'alta densitat de 75mm de gruix cadascuna.
- Aïllament acústic de celulosa 100 mm gruix
- Tauler de suport de OSB 15 mm
- Revestiment inferior amb panell vist tipus tri-capa

4.4.3 Solats

Restaurant:

- 2 cm de poliestirè d'alta densitat
- Paviment de formigó remolinat 10 cm

Vestidors i Banys:

- 2 cm de poliestirè d'alta densitat
- 4 cm de morter
- Rajola de gres porcelànic (1cm)

Cuina:

- 2 cm de poliestirè d'alta densitat
- 4 cm de morter
- Rajola de gres porcelànic (1cm)

MD 4.5 Sistema de compartimentació

4.5.1 Envans cuina i restaurant

- Placa de cartró guix de 15mm de gruix i pintat
- Llana mineral de 70mm de gruix
- Placa de cartró guix de 15mm de gruix i pintat

4.5.2 Envans vestidors

- Placa de cartró guix hidròfug de 15mm de gruix i rajola ceràmica
- Llana mineral de 70mm de gruix
- Placa de cartró guix de 15mm de gruix i pintat (en el cas de que sigui dormitori o passadís) o placa de cartró guix hidròfug de 15mm de gruix (en el cas de que sigui cuina)

4.5.3 Serveis WC vestidors

-Mampares de bany fenòliques

4.5.4 Baranes escala

- Passamans amb tubular rectangular d'acer galvanitzat ancorats a parets

MD 4.6 Sistema d'acabats

Revestiments exteriors:

Les façanes s'han previst amb revestiment exterior de fusta de pi cuperitzat tipus douglas, suportada sobre entramat d'estructura de fusta revestida amb panells d'OSB, aïllament de celulosa, rastrells verticals i horitzontals,

Les fusteries exteriors seran d'alumini amb rotura de pont tèrmic

Revestiments interiors:

- Sostres: Panells tricapa en restaurant. Cartró-guix per pintar en vestidors, cuines i serveis.
- Parets interiors divisòries de vestidor i cuina: Cartró-guix per pintar
- Parets banys: Cartró-guix hidròfug amb revestiment de rajola

Paviments interiors:

- Vestidors, banys i cuina: Rajola de gres porcelànic
- Restaurant: Paviment de formigó remolinat
- Annexos: Paviment de formigó amb resines epoxídiques

Paviments exteriors:

- Rampa, terrasses i espais comuns: paviment de formigó remolinat

Altres acabats:

- Pintures en elements puntuals metàl.lics

MD 4.7 Sistema de condicionament, instal.lacions i serveis

4.7.1 Evacuació d'aigues

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa separativa municipal i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:

- Ventilació
- Traçat
- Dimensionat
- Manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

4.7.2 Subministrament d'aigües

La instal·lació de fontaneria donarà servei als vesitdors, als serveis comuns (restaurante, espai de reserva i aixeta comunitària).

El subministrament serà directe de la xarxa pública amb comptadors divisionaris centralitzats.

Els vestidors disposaran d'aigua freda i calenta que alimentaran els següent equips: rentamans, banyeres, dutxes i aigüeres.
El restaurant disposará d'aigua freda i calenta que alimentará les aigueres, és deixarà una presa d'aigua freda i una altra de calenta per a l'alimentació del rentavaixelles per tal de que aquests equipaments puguin ser bitèrmics.

Els equips que s'alimentaran amb aigua freda seran, els inodors i a les zones comunes, el local de residus i una presa per a les zones comunitàries.
Els comptadors s'ubiquen de forma centralitzada en armari a la planta semisoterrani, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions fixades per la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la seva lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garanteix la seva ventilació així com el seu desguàs per gravetat a la xarxa de sanejament.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, en quant a:

- Qualitat de l'aigua
- Proteccions contra retorns
- Condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- Manteniment

- Estalvi d'aigua,

en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals** instantanis mínims:	**Aigua Freda i Calenta** **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → rentavaixelles, aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera, safareig, abocador
	Pressió:	**Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors → **P ≥ 150kPa** **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora.

4.7.3 Recollida i evaquació de residus: previsió d'espai

La superfície necessària per al local de reserva de l'edifici i l'espai d'emmagatzematge immediat s'ha definit a l'apartat MD 3.5.2 "Recollida i evacuació de residus".

4.7.4 Ascensor

Es col·loca un ascensor, que donarà servei accés del magatzem a la cuina, situada a la planta baixa de l'edifici 2 (restaurant). L'ascensor tindrà un accés i 1 parada.

El recinte de l'ascensor garantirà la resistència mecànica que estableix el Reglament d'ascensors, satisfarà l'aïllament acústic mínim que s'indica en el DB HR (≥ 55dB) i l'aïllament tèrmic que s'indica en el DB HE-1 (U ≥ 1,2 W/m2ºC) i tindrà una resistència al foc segons especificacions del DB SI. Les portes del recinte tindran una resistència al foc E 30 en totes les plantes.

La instal·lació complirà els requisits del RD 1314/97 "Reglamento de ascensors" i, en particular, de la norma UNE EN 81-1-2001 "Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Parte I: ascensores eléctricos".

El quadre elèctric i de comandament es troba al magatzem de la planta semi-soterrani i al seu costat es col·locarà un extintor de CO2 i eficàcia 21 B. A més es garantirà la il·luminació permanent de 50lux a l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor.

El projecte de la instal·lació de l'ascensor, l'execució, el registre i la posta en funcionament estarà a càrrec de l'empresa instal·ladora autoritzada que haurà d'actuar en coordinació amb el projecte i la construcció de l'edifici.

4.7.5 Subministrament de combustible

NO es preveu la instal·lació de gas natural.

4.7.6 Sistemes de evacuació de fums i bafs

L'estudi realitzat per a l'evacuació dels fums i bafs de les cambres humides ha comportat la decisió de fer-les per un sistema de recuperació de calor de doble fluxe, mitjançant l'aportació natural per depressió i extracció de l'aire mecànicament.

Per a l'evacuació dels bafs dels aparells de cocció, es disposa d'un sistema d'extracció mecànica individual formada per extractor mecànic sobre la cuina fins a una alçada superior de 1 metre per sobre de la coberta de l'edifici.

4.7.7 Instal.lacions de ventilació

L'edifici disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.

Per al disseny del sistema de ventilació especificat i de cara a satisfer les condicions de salubritat, segons especificacions del CTE DB HS3, s'han pres els següents paràmetres:

Es projecta un sistema de ventilació mecànica per recuperació de calor de doble flux, on assegurem el mateix cabal de renovació però recuperant fins al 90% de calor sensible a l'aire extret, amb les següents característiques:

- L'aire ha de circular des dels locals secs a humits, per això als menjadors, dormitoris i sales d'estar es disposa d'una reixa d'aportació a cada espai que prové del recuperador de calor situat a sobre de bany de l'habitatge, el qual aporta i extreu l'aire viciat per la planta coberta. Als banys i a les cuines ens trobem amb les obertures d'extracció i a les particions situades entre els locals d'admissió i extracció s'han de disposar obertures de pas.
- Les obertures d'admissió formaran part del sistema de climatització perquè l'admissió mecànica es porta directament als fancoils. Les obertures d'extracció aniran connectades als conductes d'extracció. Aquestes obertures poden ser regulables o d'obertura fixa i pot disposar d'elements addicionals per a obtenir una atenuació acústica adequada. Es situaran als falsos sostres dels banys i cuines. Per a les obertures de pas s'emprarà l'espai entre les fulles de les portes i el paviment.
- Els airejadors s'incorporen a una distancia del terra superior a 1,8 m.
- Les obertures d'extracció es connecten als conductes d'extracció i es disposen a una distancia del sostre menor a 100 mm. i a una distancia de qualsevol racó o cantonada vertical, major a 100.
- Els conductes d'extracció de cada una de les cuines (bafs de cuina) son independents per a cada habitatge. No disposem de conductes per els bafs de les calderes, ja que no existeix una instal·lació de gas. La cuina serà elèctrica.
- Les cuines, menjadors, dormitoris i sales d'estar disposen de finestres o portes practicables a l'exterior.

El sistema de ventilació per recuperació de calor dels habitatges proporcionarà els cabals d'aire que s'indiquen a continuació:

Cabal mínim de ventilació dels habitatges: (taula 2.1)	**- Admissió d'aire exterior** (1)	**- Menjador**	→ 5 l/s persona
		- Dormitoris	→ 3 l/s persona
	- Extracció de l'aire viciat fins a la coberta	**- Banys**	→ 15 l/s local
		- Cuina	→ 2 l/s m^2 → 8 l/s local (si hi ha aparells de combustió)

4.7.8 Subministrament elèctric i instal.lació d'il.luminació

La instal·lació d'electricitat donarà servei al conjunt de l'edifici, inclosos als serveis de cuina i restaurant, espais de magatzem i primers auxilis i els vestidors.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació i amb comptadors divisionaris centralitzats en planta baixa.

El comptador s'ubica en un armari en la planta baixa, en zona d'ús comunitari de fàcil i lliure accés i amb un espai lliure d'1,50m davant la centralització. Les seves dimensions són d'acord a les especificacions de la seva normativa i a les de la companyia subministradora i permetran efectuar amb normalitat la lectura, així com els treballs de manteniment i conservació. Es garantirà la seva ventilació i s'evitaran possibles inundacions. El seu comportament al foc serà E ≥ 30.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària pel correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric, garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d' Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

La instal·lació d'il·luminació s'ajustarà a les prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT), les del DB SUA-4 "*Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada*", les del DB HE-3 "Eficiència *energètica de les instal·lacions d'il·luminació*", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència i les fixades pel Reglament d'ascensors.

Enllumenat funcional

Les zones comunes de circulació disposaran d'enllumenat funcional i es garantiran els nivell mínims d'il·luminació següents (d'acord al DB SUA-4):

- zones de circulació interiors→ E ≥ 100 lux

- zona de circulació exteriors → E ≥ 20 lux

Els valors d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació (VEEI) garanteixen els fixats pel DB HE3, i es concreten en:

- zones comunes de l'edifici → VEEI ≤ 7,5 W/m^2 (per cada 100 lux)

- trasters → VEEI ≤ 5 W/m^2 (per cada 100 lux)

Les zones comunitàries de circulació de l'edifici, així com les cambres d'instal·lacions, en tractar-se de zones d'ús esporàdic, el control d'encesa i apagada es realitzarà per un sistema de detecció de presència o temporitzat.

A l'entorn immediat de l'accés a l'ascensor es garantirà una il·luminació permanent de 50 lux
.

Enllumenat d'emergència

Es disposarà d'enllumenat d'emergència al recorregut d'evacuació des de la porta dels habitatges fins a la sortida a l'exterior, zona d'accés comú i local d'instal·lacions. Es garantiran els nivells d'il·luminació, E, següents:

- recorreguts d'evacuació → E ≥ 1 lux

- instal·lacions manuals de PCI→ E ≥ 5 lux

- quadres d'enllumenat dels servies comuns i de l'aparcament → E ≥ 5 lux

La intensitat mínima de l'*enllumenat d'emergència en els eixos de les vies d'evacuació serà de 3 lux*, segons l'article 13.7 de l'annex 1 de la OMPCI.

4.7.9 Infraestructures de telecomunicacions i previsions d'espai

L'edifici disposarà dels serveis de:

Captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RTV (radiodifusió sonora i televisió procedents d'emissions terrestres).

Distribució fins al punt de connexió dels senyals de radiodifusió sonora i televisió, procedents d'emissions per satèl·lit, sense la col·locació dels sistemes de captació (antena parabòlica).

Infraestructura per a la connexió del conjunt de l'edifici a les xarxes dels operadors habituals, per a l'accés als STDP (serveis de telefonia disponible al públic) i per a l'accés als serveis de TBA (telecomunicacions de banda ampla).

La previsió d'espais s'ha fet segons el R.D. 346/2011.

Es preveu dos recintes de telecomunicacions, el RITI a la planta baixa i el RITS en planta cinquena. Les canalitzacions es construiran amb tub de PVC, el muntant de la instal·lació anirà independent d'altres instal·lacions i, a l'interior de les sales terminals, passaran pel cel-ras i en regates a les parets.

Com a Annex al projecte executiu s'ha d'adjuntar el Projecte tècnic d'Infraestructures comunes de Telecomunicacions (ICT) que ha de tenir en compte les previsions d'espais definides a la Memòria Descriptiva del Projecte d'edificació.

4.7.10 Instal.lacions tèrmiques. Instal.lacions de climatització (i ventilació)

L'edifici disposa d'instal·lacions tèrmiques apropiades per garantir el benestar dels ocupants i regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips, donant compliment al Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE, mitjançant una bomba de calor aerotèrmica on la unitat exterior anirà situada a la planta coberta, i a cada un dels habitatges hi trobarem la unitat interior que anirà distribuïda per conductes a cada una de les estances de l'habitatge.

Les instal·lacions es dissenyaran de forma que garanteixin les exigències bàsiques HE-2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques i HE-4 "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària" i el Decret d'Ecoeficiència. S'ha incorporat el projecte d'exempció de la instal·lació solar tèrmica, que s'ha presentat en la Agència d'Energia de Barcelona, sol·licitant l'exempció de solar tèrmica per la incorporació d'un altre energia renovable com es l'aerotèrmia.

Alhora l'edifici consta d'instal·lació de Producció d'aigua calenta sanitària (ACS) per bombes de calor.

Les instal·lacions tèrmiques compliran les exigències tècniques de benestar i higiene, eficiència energètica i seguretat que estableix el RITE 07 (RD 1027/2007).

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències HE 2 i HE 4 mitjançant el compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques, RITE (RD 1027/2007) i el CTE DB HE 4 de "Contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària".

4.7.11 Instal.lacions de protecció contra incendis

La dotació de les instal·lacions, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la Memòria Descriptiva (apartat MD 3.3 "Seguretat en cas d'incendi")

El disseny, l'execució i les característiques del seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

Les instal·lacions manuals (extintors) disposaran d'enllumenat d'emergència i rètols de senyalització.

Extintors portàtils
Es disposen d'**extintors portàtils** per cada una de les plantes, de les següents característiques:

Extintors portàtils de pols polivalent i eficàcia 21A – 113B, situats a la zona de l'escala en cada planta, cada 15 m des de qualsevol origen d'evacuació.

Es col·locaran sobre suports verticals de manera que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m del terra.

Disposaran de senyalització fotoluminiscent segons UNE 23035-1,2 i 4:2003 amb rètols de 210 x 210 mm i seran visibles en cas de fallada de l'enllumenat general amb l'enllumenat d'emergència.

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

MN. NORMATIVA APLICABLE

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 en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normas de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars 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 l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que composen la part II del CTE.
Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació.

A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duran el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995.

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 complimentar en el projecte.

MN 1 Edificació

En el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció segons el Decret 462/71 del Ministeri de la Vivenda (BOE: 24/3/71): *"Normes sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, que a continuació detallem:

Àmbit general

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
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*; en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción
RD 1630/1992 modificat pel RD 1329/1995. *(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)
Ley de Contratos del sector público
Ley 30/2007 (BOE: 31.10.07)
Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de Contratos del Sector público
RD 817/2009 (BOE: 15.05.09)

Requisits bàsics de qualitat

REQUISIT BÀSIC DE FUNCIONALITAT

Funcionalitat

Normativa en funció de l'ús:

Habitatge
Llei de l'habitatge
Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)
Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat
D 55/2009 (DOGC 9/4/2009). 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 BàsicSUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
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; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
(*) En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dins del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar
CTE DB SU Document BàsicSeguretat d'utilització
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).
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)

Telecomunicacions

Infraestructures comunes en los edificis para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Llei 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Llei10/2005 (BOE 15/06/2005)
Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

REQUISIT BÀSIC DE SEGURETAT

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, 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). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Seguretat en cas d'incendis

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, 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; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
(*) En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dins del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar
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)
Prevenció 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.*
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008

Seguretat d'utilització

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA
CTE DB SUA Document BàsicSeguretat 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, 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; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
(*) En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dintre del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar:
CTE DB Part I Exigències bàsiques de Seguretat d'Utilització, SU
CTE DB SU Document BàsicSeguretat d'Utilització
SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes
SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades
SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"
SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació
SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament
SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment
SU-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp
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).

REQUISIT BÀSIC D'HABITABILITAT

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
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, 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). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
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)

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS
CTE DB HS Document BàsicSalubritat
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, 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). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
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, 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). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
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). *En vigor des de 17.11.09*
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

Sistemes constructius

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos
O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)
UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)
RC-03 Instrucción para la recepción de cementos
RD 1797/2003 (BOE: 16/01/04)
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, 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; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
(*) En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 12.09.10 i sempre que les obres comencin dintre del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, segons la seva normativa reguladora i, en el seu defecte, en el termini de nou mesos, comptats des de la data d'atorgament de l'esmentada llicència, es pot aplicar:
CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi, SI 1 i SI 2, Annex F
CTE DB SU Seguretat d'Utilització, SU 1 i SU 2
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).
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)

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 Hacer
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, 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). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).
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)
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)

Instal·lacions

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, 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 173/2010 (BOE 11.03.10).

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

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

Instal·lacions de parallamps

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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, 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)

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energiaelèctrica

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/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

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 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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

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)

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

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

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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)
CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
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)
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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008
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 de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus
RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)
Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior
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)
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, 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 173/2010 (BOE 11.03.10).
Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI
RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

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 de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)
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.
(deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica).
RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)
Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento reguladors 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)
Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable
D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)
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 (DOGC: 27/03/00)
Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya
D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

Instal·lacions tèrmiques

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

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias
RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)
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
Reglamento general del servicio público de gases combustibles
D 2913/73 (BOE: 21/11/73)modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84) quedarà 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 tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones mig
O 18/11/74 (BOE: 6/12/74)modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84) quedarà 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 tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Control de qualitat

Marc general
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; *en vigor des del 12.03.10 i d'aplicació obligatòria per a projectes que sol·licitin llicència municipal d'obres a partir del 12.09.10).*
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 transposición 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.*
Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas
RD 1630/1980 (BOE: 8/8/80). *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)
Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes
D 71/1995 (DOGC: 24/3/95) desplegament (O. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*
Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents
O 18/3/1997 (DOGC: 18/4/97)
Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació
R 22/6/1998 (DOGC: 3/8/98)

Residus d'obra i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)
Residuos
Ley 6/1993, de 15 juliol , modificada per la Ley 15/2003, de 13 de juny i per la Ley 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 febrer
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:06/07/2010), *(en vigor des del 6 d'agost de 2010 per a sol·licitud de llicència d'obres. Deroga els Decrets D 201/1994 i D. 161/2001)*
(*) En projectes que hagin sol·licitat la llicència municipal d'obres abans del 06.08.10 i sempre que les obres comencin dintre del termini màxim d'eficàcia de l'esmentada llicència, es pot aplicar:
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

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energètica de los edificios de nueva construcción
Real Decreto 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE
Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99); Modificació: Ley 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, 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)
Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge
D 206/1992 (DOGC: 7/10/92)

Barcelona,juny 2021

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DG IN ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

DGU Implantació

01 Plànol de situació i emplaçament	1/2000 i 1/200
02 Emplaçament	1/500
03 Estat actual. Topogràfic	1/200
04 Moviment de terres	1/200

DGA Definició arquitectònica de la intervenció

01 Planta baixa general	1/500
02 Planta soterrani general	1/500
03 Planta coberta general	1/500
04 Planta Baixa	1/200
05 Planta soterrani	1/200
06 Planta coberta	1/200
08 Planta baixa Edifici 1	1/100
10 Planta baixa edifici 2	1/100
11 Planta soterrani Edifici 1	1/200
12 Planta soterrani Edifici 2	1/200
13 Planta coberta Edifici 1	1/200
14 Planta coberta Edifici 2	1/200
15 Alçats i seccions 1	1/200
16 Alçats i seccions 2	1/200
17 Alçats i seccions 3	1/200
18 Alçats i seccions 4	1/200
19 Alçats i seccions 5	1/200

DGC Definició constructiva

01. Fusteries fusta
02. Fusteries alumini-I
03. Fusteries alumini-II

DGE Definició Gràfica Estructures

01. Fonamentació
02. Planta bBaixa – Forjat sanitari
03. Detalls Estructura

DGI – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA INSTAL·LACIONS: ANNEX

AN. ANNEXOS AL PROJECTE
AN1. FOTOGRAFIES ENTORN

Fig. 1- Vista de l'accés a les piscines des d'Av. Països Catalans (sud)

Fig. 2- Vista del municipi des del solar (nord)

Fig. 3- Vista de les piscines des del nou emplaçament (oest)

Fig. 4- Vista de l'edifici de vestidors existent (est)

3 – PLEC DE CONDICIONS

0 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
- Sobre els components
- Sobre l'execució
- Sobre el control de l'obra acabada
- Sobre normativa vigent

1 CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA
- SISTEMA SUSTENTACIÓ
  - SUBSISTEMA MOVIMENT DE TERRES
    - 1 NETEJA DEL TERRENY
    - 2 EXPLANACIONS, BUIDATS I BUIXARDATS
    - 3 REBLERTS I TERRAPLENS
    - 4 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
    - 5 TRANSPORT DE TERRES
- SISTEMA ESTRUCTURA
  - SUBSISTEMA SOTA-RASANT FONAMENTS
    - 1 FONAMENTACIÓ DIRECTA
      - 1.1 Tipus d'elements
        - 1.1.1 Sabates contínues
        - 1.1.2 Sabates aïllades
        - 1.1.3 Lloses
        - 1.1.4 Murs de contenció
        - 1.1.5 Murs pantalles
  - SUBSISTEMA SOBRE-RASANT ESTRUCTURA
    - 1 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
      - 1.1 Tipus d'elements
        - 1.1.1Forjats
        - 1.1.2 Escales i rampes
        - 1.1.3 Elements Prefabricats
        - 1.1.4 Juntes de dilatació
        - 1.1.5 Pilars
        - 1.1.6 Bigues
      - 1.2 Formigó armat
      - 1.3 Encofrats
- SISTEMA ENVOLVENT
  - SUBSISTEMA COBERTES
    - 1 COBERTES PLANES
  - SUBSISTEMA FAÇANES
    - 1 TANCAMENTS
      - 1.1 Façanes de fàbrica
    - 2 OBERTURES
      - 2.1 Fusteries exteriors
        - 2.1.1 Fusteries metàl·liques
      - 2.2 Envidrament
        - 2.2.1 Vidres plans
      - 2.3 Proteccions solars
        - 2.3.1 Persianes
        - 2.3.2 Tendals
        - 2.3.3 Gelosies
  - SUBSISTEMA SOLERES
  - SUBSISTEMA DEFENSES
    - 1 BARANES

- SUBSISTEMA IMPERMEABILITZACIÓ I AÏLLAMENTS
  - 1 AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
    - 1.1 Pintures ignífugues intumescents
    - 1.2 Morters
    - 1.3 Plaques
  - 2 AÏLLAMENTS TÈRMICS-ACÚSTICS
    - 2.1 Rígids, semirígids i flexibles
  - 3 AÏLLAMENTS CONTRA LA HUMITAT
    - 3.1 Làmines
- SISTEMA COMPARTIMENTACIÓ INTERIOR/ACABATS
  - SUBSISTEMA PARTICIONS
    - 1 ENVANS
      - 1.1 Envans prefabricats
        - 1.1.1 Plaques de guix i escaiola
        - 1.1.2 Plaques de cartró-guix
    - 2 MAMPARES
      - 2.1 Fusta
    - 3 FUSTERIES INTERIORS
      - 3.1 Portes de fusta
      - 3.2 Portes metàl.liques
      - 3.3 Portes tallafocs
  - SUBSISTEMA PAVIMENTS
    - 1 CONTINUS
    - 2 FLEXIBLES
    - 3 PER PECES
      - 1 Petris
      - 2 Ceràmics
      - 3 Fustes
    - 4 TÈCNICS
  - SUBSISTEMA CEL RAS
  - SUBSISTEMA REVESTIMENTS
    - 1 ALICATATS
    - 2 ARREBOSSATS
    - 3 ENGUIXATS
    - 4 APLACATS
    - 5 PINTATS
    - 6 ESTUCATS-ESGRAFIATS
- SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL.LACIONS
  - SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL
    - 1 CALEFACCIÓ
      - 1.1 Generació
      - 1.2 Transport
      - 1.3 Emissors
    - 2 CLIMATITZACIÓ
      - 2.1 Generació
      - 2.2 Transport
      - 2.3 Emissors
    - 3 VENTILACIÓ
    - 4 IL.LUMINACIÓ
      - 4.1 Interior
      - 4.2 Emergència

- SUBSISTEMA SUMINISTRES
  - 1 AIGUA
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Instal·lació interior
    - 1.3 Rec
  - 2 GAS NATURAL
    - 2.1 Connexió a xarxa
    - 2.2 Instal·lació interior
- SUBSISTEMA EVACUACIÓ
  - 1 LIQUIDS
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
    - 1.3 Depuració
  - 2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
  - 3 SÒLIDS
- SUBSISTEMA SEGURETAT
  - 1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
  - 2 PROTECCIÓ CONTRA INTRUSIÓ
- SUBSISTEMA CONNEXIONS
  - 1 ELECTRICITAT
    - 1.1 Connexió a xarxa
    - 1.2 Instal·lació comunitaria i interior
    - 1.3 Posta a terra
  - 2 TELECOMUNICACIONS
    - 2.1 Antenes
    - 2.2 Telecomunicació per cable
    - 2.3 Telefonia
- SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA
  - 1 SOLAR TÈRMICA

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

- 1 APARELLS SANITARIS

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'especifica't en el projecte o ordenats per la D.F.*

2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

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 complimentar en el projecte.

CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

SISTEMA SUSTENTACIÓ

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

1 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 aprofitableTerra vegetalSubproductes forestals

Execució
Condicions prèviesLa 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'arreplegarà 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
m² 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^3.
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2 de terreny.

Amidament i abonament

m^3 realment reomplerts, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
m^3 realment excavats, amidats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs d'excavació.
No són abonables, despreniments 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 despreniments, 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.

3 REBLERTS I TERRAPLENS

Reblerts i terraplens són les masses de terra o d'altres materials amb els quals s'omplen i compacten forats i talussos, s'anivellen terrenys o es porten a terme obres similars.
Les diferents capes o zones que els componen són:
Fonament, zona que està per sota de la superfície neta del terreny.
Nucli, zona que comprèn des del fonament fins a la coronació.
Coronació, capa superior amb un gruix de 50 cm.

Normes d'aplicació

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
UNE. UNE 7-377.75, UNE 7-738.75

Components

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

Control i acceptació.

Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució

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

Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols:
Densitat in situ tant del nucli com la coronació del replè, 1 cada 1000 m^2
Anivellació de l'explanada, 1 cada 1000 m^2

Amidament i abonament
m^3 realment executats i compactats en el seu perfil definitiu, amidats per diferència entre perfils presos abans i després dels treballs de formació de reblerts i terraplens. Si el material a utilitzar és, en algun moment, el que prové de les excavacions, el preu del reblert inclourà la càrrega, compactació i transport.
En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.
Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el Cànon d'extracció, càrrega, transport a qualsevol distància i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat del terraplè. El contractista i/o constructor haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i, abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació de la D.F., les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient. La necessitat d'emprar sòls seleccionats serà a criteri de la D.F., i no podrà ser objecte de sobrecost.
Si a judici de la D.F., els materials emprats no són aptes per a la formació de terraplens i reblerts, s'extrauran i es transportaran a dipòsit autoritzat, sense que això sigui motiu de sobrecost.

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

Normes d'aplicació
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 06.02.1976.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75). O. 28.09.1989.
Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. Orden FOM/1382/2002.
Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. RD. 863/1985,
Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera. O. 20.03.1986.

Components
Apuntalaments amb taulons i puntals col·locats a les parets per a sostenir i evitar l'esfondrament de l'excavació.
Maquinària: pala carregadora, compressor, retroexcavadora, martell pneumàtic, motoanivelladora, etc.
Materials auxiliars: bomba d'aigua, etc.
Control i acceptació.
Prèvia a l'extensió del material es comprovarà que és homogeni i amb humitat adequada per a evitar segregació en la posta en obra per obtenir la compactació exigida, segons CTE DB SE-C, punt 7.3.4. , en aquest punt també es diu que el grau de compacitat s'especificarà com a percentatge del obtingut com a màxim en un assaig de referència com el Proctor.
El suport. L'excavació de la rasa o pou presentarà un aspecte cohesiu, amb fons nets i perfilats, segons el CTE DB SE-C punt 4.5.3.
L'equip necessari per a efectuar la compactació el determinarà la D.F., en funció de les característiques del material a compactar, segons el tipus d'obra, sense alterar el subsòl natural, segons el CTE DB SE-C punt 7.3.3. El contractista i/o constructor podrà utilitzar un equip diferent; per això necessitarà l'autorització, escrita i/o reflectida en el Llibre d'Ordres.

Execució
Les excavacions s'executaran d'acord amb la D.T. i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la D.F.
La excavació s'haurà de fer amb molta cura perquè la alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima i encara que el terreny ferm es trobi molt superficial es convenient profunditzar entre 50 i 80 cm per sota la rasant, segons CTE DB SE-C punt 4.5.1.3.
Les excavacions es consideraran no classificades i es definiran en un sol preu per a qualsevol tipus de terreny. L'excavació de roca i l'excavació especial de talussos en roca s'abonaran al preu únic definit d'excavació.
Control i acceptació
Es farà un control dels moviments de la excavació, del nivell freàtic i de les propietats del terreny posteriorment a la millora.
Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

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

5 TRANSPORT DE TERRES
Operacions de càrrega, transport i abocament de terres, material d'excavació i residus que es generen durant el procés de moviment de terres. Així com les operacions de tria de materials sobrants i de rebuig, fins a dipòsit autoritzat o a la mateixa obra.
Normes d'aplicació
Residus. Llei 6/93, de 15 juliol , modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.
Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. O. MAM/304/2002 ,de 8 febrero
Residuos. Ley 10/1998, ley de residuos.

Residuos. Construcción y demolición. RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE 13.02.2008).
Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 juny D. 259/2003 (DOGC: 30/10/2003) correcció d'errades: (DOGC: 6/02/04)
Ecoeficiència. Regulació criteris ambientals i ecoeficiència en edificis. D 21/2006 (DOGC 16.2.2006)
Sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. RD 108/1991.
Catàleg de residus de Catalunya. D. 34/1996.

Components

Terres. Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents: Excavacions en terreny fluix: 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

m³ de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el 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, engraellats 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.
Instrucción 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.
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.
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 trava, centrats o de mitgera, pertanyents a estructures d'edificació, sobre terres homogenis 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 eventuals 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 1000m² 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
ml 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^3 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^3 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.
m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dossatge 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 existeixin, 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 amatent 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^3 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^3 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^3 de formigó armat en sabates aïllades. Formigó de resistència o dossoficació espedificades, 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.
m² 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.

1.1.3 Lloses
Les lloses són els fonaments d'aquells elements estructurals que necessitin tenir assentaments uniformes o que el terreny que rep les càrregues tingui poca capacitat portant, executades amb formigó armat. A la D.T. s'indica, el dimensionat i l'armat de les lloses. Són també fonamentacions realitzades mitjançant plaques horitzontals de formigó armat, les dimensions del qual en planta són molt grans comparades amb el seu espessor, sota suports i murs pertanyents a estructures d'edificació, segons el CTE DB SE-C, punt 4.1.5.

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 el CTE DB SE-C, punt 3.
Condicions de disseny

Ha de procurar-se que la planta de les lloses sigui bastant regular, evitant entrants, angles aguts, etc., per a les sol·licitacions anòmales que puguin donar lloc. És convenient que les llums entre pilars no siguin molt diferents i que les càrregues no varïïn en més del 50% d'uns pilars a uns altres. Si en un edifici hi ha zones desigualment carregades o les lloses han de tenir gran longitud, han de separar-se mitjançant juntes. Quan la llosa queda sota el nivell freàtic es combina normalment amb murs pantalla per a crear un recinte estanc. En casos de terrenys molt tous de gran espessor, la llosa pot combinar-se amb pilotis flotants per a reduir els assentaments. Excepte estudi especial, no es realitzaran buits en les lloses de fonamentació, evitant-se les conduccions enterrades sota la mateixa.

Fases d'execució

Formigó de neteja. Sobre la superfície del terreny es disposarà una capa de formigó de neteja de 10 a 20 cm, sobre la qual es disposaran les armadures amb els corresponents separadors de morter. El curat del formigó de neteja es perllongarà durant 72 hores.

Col·locació de les armadures i formigonat. El cantell mínim en la vora dels elements de fonamentació de formigó armat no serà inferior a 25 cm. L'armadura col·locada a la cara superior, inferior i laterals no distarà més de 30 cm. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 Ø o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 Ø o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior, segons l'article 66.2 de la Instrucción EHE. El formigonat es realitzarà, si pot ser, sense interrupcions que puguin donar lloc a plànols de debilitat. En cas necessari, les juntes de treball han de situar-se en zones llunyanes als pilars, on menors siguin els esforços tallants. En lloses de gran cantell es controlarà la calor d'hidratació del ciment, ja que pot donar lloc a fissures i guerxament de la llosa.

Control i acceptació

La unitat i freqüència d'inspecció serà de dues vegades per cada 1000m² . Comprovació de cotes entre eixos de suports i murs. Separació de l'armadura inferior del fons (tac de morter, 5cm) i distància entre juntes de retracció no major de 16m, al formigonat continu de les lloses.

Amidament i abonament

m^3 executats, incloent-hi els treballs auxiliars de preparació, el subministrament i la col·locació del formigó, armats i formació de juntes.

kg d'acer muntat. Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent tall, col·locació i despunts.

m^3 de formigó en massa o per a armar. Amidat el volum a excavació teòrica plena, formigó de resistència o dosificació especificades, posat a l'obra.

m^3 de formigó armat. 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.

m² de capa de formigó de neteja a la base de la fonamentació. De l'espessor determinat, de formigó de resistència o dosificació especificats, posat en obra.

1.1.4 Murs de Contenció

Els murs de contenció són elements destinats a establir i mantenir una diferència de nivells en el terreny amb una pendent de transició superior a la que permetria la resistència del mateix, transmetent a la seva base i resistint amb deformacions admisibles les corresponents empentes laterals. Els murs podran ser de formigó armat o en massa, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

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, elements d'impermeabilització i tipus de drenatge.

Característiques tècniques mínimes

Elements d'impermeabilització, làmines, pintures, productes líquids (polímers i cautxus acrílics, resines o poliester) i productes de sellat segons el CTE DB HS1,punt 2.1.

Tipus de drenatge , segons els tipus d'impermeabilització s'haurà de col·locar una capa filtrant o arids de reblert o una capa drenant.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Membrana impermeabilitzant i juntes: perfils d'estanquitat, separadors, selladors, aigua, formigó i llots.

Execució

El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó i de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.

Condicions prèvies

Es comprovarà que el terreny coincideixi amb el previst en l'informe geotècnic. Els conductes que atravessin el mur ho faran en direcció normal al fust, col·locant-los sense tallar les armadures. Pels forats de murs amb diàmetres superiors a 15cm, es sol·licitarà a la D.F. el corresponent permís i un estudi de reforç d'armadures. La profunditat de recolçament de la fonamentació respecte a la superficie no haura de ser menor a 80 cm, excepte en murs de molt poca alçada. Es comprobarà la transmitancia tèrmica máxima exigida al mur per formar part de la envolvent térmica segons el CTE DB HE1.

Fases d'execució

En el fons de l'excavació s'hi disposarà una capa de formigó de neteja de 10 cm d'espessor.

Recobriment de les armadures. Es compliran els recobriments indicats en l'article 37.2.4. de la Instrucció EHE, de tal manera que els recobriments de l'alçat seran destinats segons hi hagi o no encofrat al trasdossat, essent el recobriment mínim igual a 7cm, si el trasdossat es formigona contra el terreny.

Formigonat. Abocament del formigó des d'una alçada no superior a 1m, abocant-lo i compactant-se per tongades de ≤ 50cm d'espessor, no major que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures. En general, es realitzarà el formigonat del mur en una jornada. Si es produeixen juntes de formigonat es deixaran queixals, picant la seva superfície fins deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de precedir novament al formigonat.

Juntes. En els murs es disposaran: juntes de formigó entre ciment i alçat, juntes de contracció, juntes verticals per disminuïr els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó, ciment amb distàncies màximes entre 10 i 18 m, i d'alçada amb distàncies màximes de 7,50m. S'executaran disposant materials selladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures. El gruix serà de 2-3 cm d'espessor.

Curat. La realització d'un adequat curat mantenint humides les superfícies del mur mitjançant el rec directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'article 74 de la Instrucció EHE.

Impermeabilització i drenatge. Per impermeabilitzar el trasdossat s'aplicarà una pintura asfàltica sobre la superfície o, si es requereix una altra impermeabilitat, una tela asfàltica, que es protegirà quan es realitzi el reomplert del trasdossat , segons el CTE DB HS 1.

Acabats. Per a evitar l'entrada d'aigua d'escorrentia al trasdossat del mur, si no existeix una calçada o vorera impermeable sobre el reomplert, l'última capa de reomplert es realitzarà amb argila, compactant-la i dotant-la de pendent cap a una cuneta de recollida d'aigües pluvials que enviï l'aigua fora de les proximitats del mur.

Control i acceptació

Les unitats i freqüència d'inspecció serà de 2 per cada 250m² de mur.

Replanteig. Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

Impermeabilització del trasdossat del mur. Planeïtat del mur. Comprovar una regla de 2m. Col·locació de membrana adherida. Prolongació de la membrana per la part superior del mur, de 25 cm mínim. Reomplert del trasdossat del mur. Compactació. Drenatge del mur.
*Conservació fins a la recepció de les obres.*No es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats del trasdossat del mur. S'evitarà a l'explanada inferior i junt al mur obrir rases paral·leles al mateix.

Amidament i abonament
ml de mur, mesurat a eix del mur a la cota d'arrancada. No s'inclou l'excavació, el material per impermeabilització de juntes, la impermeabilització superficial, l'apuntalament, l'encofrat, la col·locació i retirada.
m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.

1.1.5 Murs pantalles
Els murs pantalles són els murs construïts mitjançant la perforació en el terreny de rases profundes i allargades, sense necessitat d'apuntalaments, i el seu posterior replè de formigó armat, constituint una estructura contínua capaç de resistir empentes laterals del terreny i càrregues verticals, alhora, segons el CTE DB SE-C, punt 6.

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,murets guia, d'ample igual o major a 25cm, segons D.T. ,panells prefabricats i els llots.

Execució
El formigonat es realitzarà mitjançant tub d'injecció introduït en el llot fins al fons del plafó. El formigonat es realitzarà de forma contínua. Un cop acabada l'execució dels plafons, s'enderrocarà el cap per tal de retirar el formigó contaminat amb llot i es construirà la biga de lligada longitudinal. L'armat s'executarà segons previsions de la D.T.
Condicions prèvies
Informe geotècnic. Totes les conduccions aèries que afecten a la zona de treball hauran de ser desviades abans de procedir als treballs de perforació. Abans de procedir a la perforació per a l'execució de la pantalla, hauran de ser eliminats o modificats tots els elements enterrats (canalitzacions, arrels o restes de fonamentacions) que afectin a l'àrea de treball, no només els que interfereixin directament, sinó també aquells que per la seva proximitat puguin afectar a l'estabilitat del terreny durant el procés d'execució de la pantalla. Quan l'excavació es produeix sota el nivell freàtic, s'haurà de preveure una impermeabilització de mes, segons CTE DB HS 1.
Fases d'execució
L'execució de la pantalla es farà mitjançant panells independents en el pla previst a la D.T., quedant travats entre si mijtançant juntes de formigonat vertical formant una estructura continua que inclogui les operacions de: execució de murets guia, perforació de rases, col·locació d'encofrat de juntes entre panells, col·locació d'armadures, formigonat de panells, extracció d'encofrats de juntes, demolició dels caps de panells, execució de la biga de travada dels panells, col·locació dels panells prefabricats si és el cas i retirada d'equips i neteja.
Replanteig de la pantalla. A partir de l'eix de replanteig, es fixaran els límits de la pantalla i es construiran, en primer lloc, uns murets amb separador igual a l'espessor de la pantalla més 5cm. Aquests murets, que no només serveixen de guia a la maquinària d'exacavació, sinó que també col·laboren a l'estabilitat del terreny, tindran una amplada mínima de 25 cm i una alçada no inferior a 70 cm, i aniran convenientment armats. Sobre els murets guia s'acotarà la longitud de cada panell i es fixaran les cotes del fons de l'excavació i de les rasants de formigó i de les armadures.
Col·locació de l'encofrat de juntes entre panells. Abans de precedir al formigonat, es col·locaran a la rasa els elements que vagin a modelar les juntes laterals d'unió entre dos panells consecutius, els quals la seva missió és la d'assegurar la continuïtat geomètrica de l'excavació i de la pantalla de formigó armat. Els elements es col·locaran en posició vertical i adequadament fixats o empotrats al fons; la seva amplada serà igual a l'espessor de la pantalla.
Col·locació de les armadures. Les armadures es construiran al taller formant un conjunt solidari, anomenat gàbia, de la mateixa longitud, en horitzontal, que la del panell. Les gàbies hauran de portar rigiditzadors i estar soldades en els punts precisos per evitar la seva deformació durant el transport, hissat i col·locació de la rasa. La separació mínima entre barres verticals i horitzontals serà de 10 cm i el recobriment de 7 cm. Hauran de preveure's armadures d'espera per l'enllaç amb la biga de travada.
Formigonat de panells. El formigonat de panells s'efectuarà sempre mitjançant tuberia de Ømínim de 15 cm. El formigonat es farà de manera contínua. Quan la longitud del panell sigui superior a 6 m, s'utilitzaran dues tuberies de formigonat, abocant el formigó simultàniament. La cota final de fomrigonat sobrepassarà a a la teòrica com a mínim 30 cm. Aquest excés de formigó serà enderrocat abans de construir la biga de travada dels panells.
Extracció d'encofrat de juntes, en cas necessari. L'extracció dels encofrats s'executarà amb la deguda precaució per no malmetre el formigó del panell, sense cops, vibracions ni altres sistemes dinàmics que puguin resultar perjudicials.

Amidament i abonament
m^3 de terreny extret, incloent en el preu la part proporcional d'operacions prèvies, com replanteig, preparació del terreny, formació de murs guia, llots, esgotaments i transport de materials extrets a dipòsit autoritzat, a qualsevol distància, i tots els materials i operacions que calguin segons criteri de la D.F., per a l'execució dels treballs.
m^3 de formigó del tipus indicat a la D.T., incloent en el preu la part proporcional d'operacions de vessament, formació de junts, treballs de neteja i reparació dels paraments quan hagin de restar vistos, enderroc de caps de plafons, i totes les operacions necessàries per tal d'executar els acabats indicats a la D.T.
Kg d'acer de les armadures realment col·locats, inclosa la seva posada a l'obra.
m^2 de pantalla, mesura de la superfície de pantalla segons dimensions presses a l'obra.
m^3 de biges de travada.
ml d'anclatges.

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 previsibles 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/m² 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, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (aixecament),durant el formigonat. Es fixaran els tascons i, si s'escau, es tibaran 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 revoltons 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 revoltons, 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, motllures 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 negatius 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 negatius, 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 semiencastats 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 revoltons 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.
Despuntalament. 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 m² 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
m² realment executats, descomptant forats de superfície més grans 1 m² .
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.

1.1.2 Escales i rampes
Les escales són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà de graons.
Les rampes són els elements de comunicació vertical que salven un desnivell per mitjà d'un pla inclinat.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.

Execució
L'altura màxima d'un graó serà de 0.185 metres i l'estesa de 0.28 metres com a mínim, en compliment de la normativa vigent. Les rampes per a minusvàlids, compliran la normativa vigent. S'especificaran les característiques estructurals i d'acabats d'aquells elements que configuren les rampes i escales.

Amidament i abonament
m^3 totalment acabats d'escales i rampes, a nivell estructural, incloent en el preu tots els materials, accessoris i treballs necessaris per a la seva construcció.

1.1.3 Elements prefabricats
Conjunt d'elements estructurals i/o de tancament, industrialitzats, realitzats en el taller, de manera que a l'obra només es realitzarà el muntatge.

Components
Pilars, Jàsseres, Bigues triangulars, Grades i Escales

Execució
Condicions prèvies
El muntatge dels diferents elements es realitzarà d'acord amb les indicacions del fabricant i D.F. i s'executarà per personal especialitzat. El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la D.F. el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos. Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar, amb la suficient antelació, a l'aprovació de la D.F., el programa d'interrupció, restricció o desviament del trànsit.
Fases d'execució
Preparació de la zona de treball.
Preparació de la superfície de recolzament, neteja i anivellament. Les peces no han de tenir superfícies rentades, arestes escantonades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.
Replanteig i marcat dels eixos.
Col·locació i fixació provisional de la peça. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura de suport.
Aplomat i anivellació definitius. La peça ha d'estar degudament aplomada i anivellada. Així com perfectament segellada dels junts entre peça i peça. El fabricant ha de garantir que la peça compleix les característiques exigides a la D.T. La llargària de l'encastament ha de ser com a mínim l'especificada a la D.T. La peça ha d'estar col·locada en la posició i nivell previstos a la D.T. La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Amidament i abonament
m^3 de formigó
kg d'acer en elements estructurals prefabricats, pilars, jàsseres, encavallades, etc., incloent en els preus d'ambdues partides tots els materials, operacions necessàries per a la posada a l'obra, operacions necessàries per al muntatge i definitiu acabament (grues, bastides, etc.), així com totes les armadures, instal·lacions, fusteria per armar i equips que portin integrats en la seva fabricació.
El transport de fàbrica a peu d'obra també esta inclòs en l'amidament.

1.1.4 Juntes de dilatació
Són els dispositius que enllacen discontinuïtats dels elements estructurals, per a facilitar la seva lliure dilatació, de manera que permetin els moviments per canvis de temperatura, assentaments diferencials i/o deformacions reològiques.

Execució
El tipus de material emprat serà el que es defineixi en el D.T. o el que indiqui la D.F. El junt es muntarà seguint les instruccions del fabricant.

Amidament i abonament
ml col·locats, inclòs en el preu els materials i treballs necessaris per a la seva col·locació

1.1.5 Pilars
Elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, corresponent a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. 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
Dimensió mínima de pilar de formigó armat 25 cm, segons l'article 55 de la Instrucció EHE, o de 30 cm, en zona sísmica amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, per a estructures de ductilitat molt alta, segons la norma NCSE-02. Es compliran les quanties mínimes i màximes, establertes per limitacions mecàniques, i les quanties mínimes, per motius tèrmics i reològics. S'estableixen quanties màximes per a aconseguir un correcte formigonat de l'element i per consideracions de protecció contra incendis. L'armadura principal estarà formada, almenys, per quatre barres, en el cas de seccions rectangulars i per sis, en el cas de seccions circulars. La separació màxima entre armadures longitudinals serà de 35 cm. El diàmetre mínim de l'armadura longitudinal serà de 12 mm. Les barres aniran subjectes per cèrcols o estreps amb les separacions màximes i diàmetres mínims de l'armadura transversal que s'indiquen en l'article 42.3.1 de la Instrucció EHE. Si la separació entre les armadures longitudinals és ≤ 15 cm, aquestes poden travar-se alternativament. El Øestrep ha de ser < 1/4 Ø de la barra longitudinal més gruixuda. La separació entre estreps haurà de ser ≤ a 15 vegades Ø de la barra longitudinal més fina. En zona sísmica, el nombre mínim de barres longitudinals en cada cara del suport serà de tres i la seva separació màxima de 15 cm. Els estreps estaran separats, amb separació màxima i Ø mínim dels estreps segons la Norma NCSE-02.
Fases d'execució
Replanteig. Plànol de replanteig dels pilars, amb els eixos marcats, indicant els que es redueixen a eix i els que mantenen cara o cares fixes, senyalant-les.
Col·locació de l'armat. Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es grifarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, encavalcant-se la següent i lligant-se ambdues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 d o 200 cm; sent d, el Ø armadura a la que s'acobli el separador. A més, es disposaran, almenys, tres plànols de separadors per tram, acoblats als cèrcols o estreps.
Encofrat. Poden ser de fusta, cartró, plàstic o metàl·lics, evitant-se el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar el formigó. En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, s'evitarà la disgregació del mateix, picant-se o vibrant-se sobre les parets de l'encofrat. Tindran fàcil desencofrat, no utilitzant-se gas-oil, grasses o similars. Encofrat, aplomat i apuntalat del mateix, formigonant-se a continuació el suport.
Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. Es dipositarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tolves,... Es vibrarà i curarà sense que es produeixin moviments a les armadures. Acabat el formigonat es comprovarà novament l'aplomat.
Desencofrat. Els pilars presentaran les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant triada.
Control i acceptació
Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.
Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Replanteig, Col·locació d'armadures, Encofrat i Desencofrat.

Verificació
Verificació de l'aplomat de suports de la planta. Verificació de l'aplomat de suports en l'altura de l'edifici construïda.

Amidament i abonament
ml de suport de formigó armat.
Completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., de la quantia del tipus acer especificada, incloent encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons Instrucció EHE.
m^3 de formigó armat per a pilars.

1.1.6 Bigues
Elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, suportant càrregues principals de flexió.

Components
Formigó per armar (HA) de resistència o dosificació especificades a la D.T.
Barres corrugades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades a la D.T.
Control i acceptació
Es col·locaran i formigonaran els ancoratges d'arrencada, als que es lligaran les armadures dels suports. 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
Passat de nivells a pilars sobre la planta i abans d'encofrar, verificar la distància vertical entre els traços de nivell de dues plantes consecutives, i entre els traços de la mateixa planta.

Condicions de disseny. La disposició de les armadures, així com l'ancoratge i encavalcaments de les armadures, s'ajustarà a les prescripcions de la Instrucció EHE i de la norma NCSE-02. En zona sísmica, amb acceleració sísmica de càlcul major o igual a 0,16g, sent g l'acceleració de la gravetat, no es podran utilitzar bigues planes, segons l'article 4.4.2 de la norma NCSE-02.

Fases d'execució

L'organització dels treballs necessaris per a l'execució de les bigues és la mateixa per a bigues planes i de cantell. *En el cas de bigues planes* el formigonat es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, sent necessari el muntatge del forjat. *Per bigues de cantell* en cas de forjats recolzats el formigonat de la biga serà anterior a la col·locació del forjat i en cas de forjats semiencastats després de la col·locació del forjat.

Encofrat. Els fons de les bigues quedaran horitzontals i les cares laterals, verticals, formant angles rectes.

Col·locació de l'armat. Encofrada la biga, previ al formigonat, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si obtinguda. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en les bigues. Es col·locaran separadors amb distàncies màximes de 100 cm.

Formigonat i curat. El formigó col·locat no presentarà disgregacions o buits en la massa, la seva secció en qualsevol punt no es quedarà disminuïda per la introducció d'elements de l'encofrat ni altres. S'abocarà i compactarà el formigó dins del motlle mitjançant entubat, tremuges, etc. La compactació es realitzarà per vibrat. El vibrat es realitzarà de forma, que el seu efecte s'estengui homogèniament per tota la massa. Es vibrarà i guarirà sense que es produeixin moviments de les armadures.

Desencofrat.

Control i acceptació

Dues comprovacions per cada 1000 m² de planta.

Es realitzaran les comprovacions corresponents en cada un dels següents capítols: Nivells i replanteig, Encofrat, Col·locació de peces de forjat, Col·locació d'armadures i Desencofrat.

Verificació

Comprobar fletxes i contrafletxes excessives. Conservació fins a la recepció de les obres. S'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys en els elements ja formigonats.

Amidament i abonament

m^3 de formigó armat per a bigues i cèrcols. Formigó de resistència o dosificació especificades a la D.T., amb una quantia mitja del tipus d'acer especificada, en bigues i cèrcols de la secció determinada, inclòs retalls, encofrats, vibrats, curats i desencofrats, segons Instrucció EHE.

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, cèrcols, 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 gelosia.

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, cèrcols, 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 m³ 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/mm² i B 500 S acer soldable de límit elàstic no menor de 500N/mm² . 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 >= 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: >=15 D, >=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) <= 10 D: 2,4 Lb; Ha de complir com a mínim: <= 15 D, >= 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 reduïr 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 5ºC. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0ºC En general es suspendrà el formigonat quan plogui amb intensitat, nevi, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40ºC o es prevegi que dins de les 48 hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota dels 0ºC. L'utilització d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa, en cada cas, de la direcció d'obra. Quan el formigonat s'efectuï 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 variï 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 recobriment, 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 ø 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 disposat 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 (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=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 30ºC i igual o superior a 5ºC 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 deformababilitat, 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^3 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+cavalcament). 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^2 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, cèrcols, sostres unidireccionals i reticulars, lloses i bancades,

membranes, arcs, voltes i revoltons. 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'atirantament, elements de travada, elements de recolzament, diagonals d'apuntalament, 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, guerxaments, 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 contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa 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 tesat 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'aplomat 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 reblir 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
m² 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.

SISTEMA ENVOLVENT

SUBSISTEMA COBERTES

1 COBERTES PLANES

Parament de cobertura exterior d'un edifici que limita l'ambient exterior amb els espais interiors. La coberta té com a objectiu separar, connectar i filtrar l'interior de l'exterior, satisfent els requisits de seguretat, habitabilitat i funcionalitat, segons CTE DB-HE HE1 Limitació de la demanda energètica, CTE DB-HS HS1 protecció enfront de la humitat CTE DB-HS HS5 evacuació d'aigües.

Podem trobar els tipus següents: *Coberta transitable no ventilada*, pot ser convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinat, trànsit de vianants o trànsit de vehicles.

Coberta ajardinada, coberta que està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, essent no ventilada.
Coberta no transitable no ventilada, pot ser convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. La pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.
Coberta transitable, pot ser ventilada i amb enrajolat fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, recomanant-se el 3% en cobertes destinades al trànsit de vianants.

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. Resitència 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, barrera contra el vapor, capa d'impermeabilització, capa separadora, capa drenant, terra de plantació (coberta ajardinada) i capa de protecció.

Característiques tècniques mínimes

Sistema de formació de pendents. Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització d'gruix 2-3 cm de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb beurada de ciment; amb morter de ciment. Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients, i una constitució adequada per la fixació de la resta dels components. La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant. A la coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir d'envans constituïts per peces prefabricades o maons (envanets de sostremort), superposats de plaques ceràmiques encadellades o de maons buits segons CTE-DB HS-1, taula 2.10.
Barrera de vapor. El material ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb ella. Poden ser de dos tipus: les de baixes prestacions (film de polietilè) i les d'altes prestacions (làmina de oxiasfalt o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM). Segons CTE-DB HS-1, punt 2.4.3.5.
Aïllant tèrmic. Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre o llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extruït, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc... Ha de tenir una cohesió i una estabilitat suficient per a proporcionar al sistema la solidesa necessària enfront sol·licitacions mecàniques. Estabilitat dimensional, resistència a l'aixafada. S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica menor de 0,06W/mk a 10ºC. El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE-DB HE1; DB HS 1, punt 2.4.3.2.
Capa de impermeabilització. La impermeabilització pot ser de material bituminós o bituminós modificat; com poli (clorur de vinil) plastificat, etc... No serà necessària en condicions d'ús normal, tret que s'inclogui a la D.T. Si que serà necessària en els casos de risc de condensació alta. Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible. No utilitzar en la mateixa làmina materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. No utilitzar en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb elles. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, tret que el PVC sigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt. Evitar el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat amb les escumes rígides de poliestirè o amb les escumes rígides de poliuretà. A la coberta no transitable preferentment s'utilitzaran graves de cantell rodat. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes. La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de matxuca . Per a passadissos i zones de treball, lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrid rentat o altres, amb aplanat de poliestirè extrusionat. També pot ser una làmina autoprotegida, amb enrajolat fix o amb enrajolat flotant. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquesta fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de

punxonament. En coberta no transitable, si es tracta d'una capa de grava, aquesta ha d'estar neta i sense substàncies estranyes. La seva grandària ha d'estar compresa entre 16 i 32 mm. Segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.4.
Capa separadora. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, o films de polietilè. Productes antiarrels (coberta ajardinada), constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics antiarrels. Hauria de utilitzar-se quan existeixin incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser: geotèxtil de polièster o geotèxtil de polipropilè. Quan es pretenguin les dues funcions (desolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonament no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de desolidarització i la inferior d'antipunxonament (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable). segons CTE-DB HS 1, punt 2.4.3.5.
Capa drenant. (coberta ajardinada) Grava i sorra de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes, la sorra de riu serà de granulometria contínua, seca, neta i grandària màxima del gra 5 mm.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Barreja formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, terra vegetal, sorra de riu, bruc i torba podent addicionar-se per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants: poliestirè expandit en boles o vermiculita.
Sistema d'evacuació d'aigües. Pot constar de canalons, albellons, baixants i sobreeixidors. L'albelló o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplada com a mínim a la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant. Segons CTE-DB HS 5).

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 allò indicat a la D.T. Es farà la identificació en funció del material del fabricant, tipus, dosificació, densitat, classe de producte, gruix mínim, dimensions i pes mínim.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor i capes separadores, capa d'impermeabilització amb làmines o material bituminós, capa de protecció. materials ceràmics.

Execució

Condicions prèvies

Els paraments verticals es trobaran acabats. El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, compatibilitat amb els moviments del sistema i compatibilitat química amb els components de la coberta. El suport base ha de ser uniforme, estar net i sense cossos estranys. La làmina impermeable ha d'evitar el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, grasses i dissolvents. Per a la funció de desolidarització s'utilitzaran productes no permeables a l'abeurada de morters i formigons. Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50km/h, en aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's. Quan les temperatures siguin inferiors a 5ºC es comprovarà es poden dur a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar.

Els accessos i obertures que estiguin situats en el parament vertical es realitzaran disposant un desnivell de 2 cm d'altura com a mínim per sobre de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15cm com a mínim per sobre d'aquest desnivell, o disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta es realitzaran disposant al voltant del buit un ampit d'una altura per sobre de la protecció de la coberta de 20 cm com a mínim i impermeabilitzat.

Les juntes han d'afectar a les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes han de ser amb cairell rom, amb un angle de 45º i l'amplària de la junta ha de ser major que 3 cm. La distància entre les juntes ha de ser com a màxim 15 m. Quan la distància entre juntes de dilatació de l'edifici sigui major de 15 m es realitzaran juntes de coberta, l'amplada no haurà de ser inferior a 15 mm i també hauria d'haver-n'hi al voltant dels elements sobresortints. A les juntes s'ha de col·locar un segellant. El segellat ha de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta. Les juntes de dilatació del paviment es segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, havent-se realitzat prèviament la neteja dels cantells de les rajoles.

Per que l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització s'ha de realitzar mitjançant regata de 3x3 cm com a mínim, en la que ha de rebre's la impermeabilització amb morter en bisell, o mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, i l'altura per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major que 20 cm, o mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya, almenys en la seva part superior. Quan es tracti de cobertes transitables, a més de l'esmentat anteriorment, la làmina en el seu lliurament als paraments quedarà protegida de la intempèrie i del trànsit, per un sòcol. En els casos en que la làmina hagi de quedar exposada a la intempèrie serà de làmina autoprotegida o formulada per a la intempèrie.

En la trobada de la coberta amb la vora lateral ha de realitzar-se perllongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

S'ubicaran com a mínim dues buneres a cobertes, patis oberts,etc... Segons CTE DB-HS5.

El nombre de punts de recollida ha de ser suficient per tal que no hi hagin desnivells >150 mm i pendents màxims del 0,5%, i per evitar una sobrecàrrega excessiva de la coberta. Quan per raons de disseny no s'instal·lin punts de recollida s'hauria de preveure algun mètode d'evacuació de les aigües de precipitació, com podrien ser sobreeixidors.

Fases d'execució

Sistema de formació de pendents. Els baixants es protegiran amb para graves per impedir la seva obstrucció durant l'execució del sistema de pendents. El pendent recomanat és el màxim possible, sempre que quedi garantida la permanència de la capa de grava en el gruix necessari per a la protecció i llast del sistema. El seu gruix estarà comprès entre 2 cm i 30 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor o xemeneies de ventilació. La inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada, en el cas de cobertes amb paviment flotant i a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat). Es rebaixarà al voltant dels albellons. El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació. Abans de rebre la capa d'impermeabilització l'aspecte del suport serà sec i també estarà sec en el seu gruix. *Coberta transitable no ventilada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% per a vianants i l'1 i el 15% per a vehicles. *Coberta ajardinada.* El pendent estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta no transitable.* Si la protecció és amb grava el pendent estarà comprès entre l'1 i el 5% i si és amb làmina autoprotegida estarà comprès entre l'1 i el 5%. *Coberta transitable ventilada.* El gruix del sistema de formació de pendents serà de 2 cm com a mínim. Es rebaixarà al voltant dels albellons. Quedarà interrompuda en les juntes estructurals de l'edifici i en les auxiliars de dilatació. La cambra d'aire haurà de permetre la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures disposades a l'exterior, de manera que es garanteixi la ventilació creuada situant les sortides d'aire 30 cm per sobre de les entrades, i es disposen enfrontades.
Barrera de vapor. Es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendent quan es prevegi que puguin haver-hi condensacions. La barrera de vapor ascendirà pels laterals i s'adherirà mitjançant soldadura a la làmina impermeabilitzant. Quan s'emprin les làmines de baixes prestacions, no serà necessària la soldadura d'encavalcament entre peces ni la soldadura amb la làmina impermeable. Per les làmines d'altes prestacions ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllament tèrmic. Segons CTE-DB HE1 Limitació de la demanda energètica
Capa separadora. Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable. Serà necessària quan s'empri impermeabilització amb làmines de PVC plastificat sobre panells, com el poliestirè, que provoquin la migració de plastificants del PVC, quan la impermeabilització sigui amb làmines de PVC amb soldadura en fred o de EPDM, sobre panells aïllants sintètics o quan la impermeabilització sigui amb làmines asfàltiques aplicades amb bufador sobre qualsevol panell d'aïllament tèrmic, excepte els classificats com A1 i A2-s1,d0 .
Aïllament tèrmic. Ha de col·locar-se de forma contínua i estable.
Capa de impermeabilització. Els paraments on ha d'anar col·locada la impermeabilització, han d'adequar-se i preparar-se per a assegurar que resulti correctament adherida i amb junta estanca. Hauran de preparar-se amb esquerdejat, mestrejat o remolinat. La capa d'impermeabilització quedarà desolidaritzada del suport, i de la capa de protecció només en el perímetre i en els punts singulars. Les condicions exigides són: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que es col·locaran a sobre, superfície llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada. La impermeabilització ha de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els encavalcaments s'han de realitzar en el mateix sentit que el corrent de l'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. La imprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant. Quan la impermeabilització sigui bituminosa, s'emprarà sistema bicapa, alternant les armadures per assegurar l'estabilitat dimensional i la resistència al punxonament. Quan la impermeabilització sigui de material bituminós o bituminós modificat i quan el pendent sigui major del 15%, han d'utilitzar-se sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, han d'usar-se sistemes adherits.
Producte antiarrels (coberta ajardinada). Es col·locarà fins arribar a la part superior de la capa de terra.
Capa drenant (coberta ajardinada). El gruix mínim de la capa de grava serà de 5 cm i servirà de primera base a la capa filtrant. La sorra de riu tindrà un gruix mínim de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les conduccions dels recs per aspersió fins als ruixadors es realitzaran per la capa drenant. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat han de realitzar-se, preferentment, per les zones perimetrals evitant el seu pas pels vessants.
Terra de plantació (coberta ajardinada). Es recomana que la profunditat de terra vegetal estigui compresa entre 20 i 50 cm. Els tipus de plantes que precisin major profunditat han de situar-se en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i que la seva altura no excedeixi els 6m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies ajardinades poden realitzar-se amb sorra en una profunditat igual a la de la terra vegetal, separant-la d'aquesta per elements com murets de pedra maó o lloses de pissarra.
Capa de protecció. Amb protecció de grava. S'extremaran les mesures amb àrids de matxucat per a evitar riscos de punxonament. Els gruixos no podran ser menors de 5 cm i variaran en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, sempre tenint en compte que les cantonades aniran més llastrades que les vores i aquestes més que la zona central. Gruix de la capa ± 10 cm. *Amb enrajolat fix.* S'evitarà la col·locació a testa de les peces i s'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Per a la realització de les juntes entre peces s'emprarà material de presa, les peces aniran col·locades sobre solera de 25 mm com a mínim, estesa sobre la capa separadora. *Amb enrajolat flotant.* Les peces sobre suports en enrajolat flotant han de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles han de col·locar-se amb junta oberta. Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per col·locació amb junta oberta, el flux d'aigua de pluja cap al pla inclinat de vessament, de manera que no es produeixin entollaments. *Amb capa de trànsit.* Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim ha de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter que hi haurà sobre la impermeabilització, s'ha de col·locar entre aquestes dues capes una capa separadora per evitar-ne l'adherència de 4cm gruix com a màxim i armada de tal manera que s'eviti la seva fissuració.
Sistema d'evacuació d'aigües. La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb una peça especialment dissenyada i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus de impermeabilització escollit. Els albellons tindran un dispositiu de retenció dels sòlids amb elements que sobresurtin del nivell de la capa de formació de pendents per tal de minorar el risc d'obturació. Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desguassos L'element que serveix de suport a la impermeabilització ha de rebaixar-se al voltant dels albellons o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització ha de perllongar-se 10 cm com a mínim per sobre de les ales. La unió de la impermeabilitzant amb l'albelló o el canaló ha de ser estanca. Quan l'albelló es disposi a la part horitzontal de la coberta, ha de situar-se separat com a mínim 50 cm de les trobades amb els paraments verticals o amb qualsevol altre element que sobresurti de la coberta. La vora superior de l'albelló ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta. Quan l'albelló es disposi en un parament vertical, la seva secció ha de ser rectangular. Quan es disposi un canaló a la part superior ha de quedar per sota del nivell de vessament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport. El suport de la impermeabilització al voltant dels albellons haurà de rebaixar-se, com a mínim, 15 mm per tal d'evitar que els solapaments entre les làmines i la peça especial no remuntin el nivell de vessament de la làmina, fet que provocaria entollaments. Els albellons es situen preferentment centrats entre els vessants o faldons per a evitar pendents excessius. En tot cas, separats almenys 0,5 m dels elements sobresortints i 1 m dels racons o cantons.
Control i acceptació

Sistema de formació de pendents d'adequació a la D.T. Les juntes de coberta distanciades menys de 15 m.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Impermeabilització, Replanteig (segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines), Aïllament tèrmic i Acabats.

Amidament i abonament

m² totalment acabada, amidada en projecció horitzontal. Incloent sistema de formació de pendents, barrera de vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes de impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent els encavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta ajardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantaciói vegetació. No inclou sistema de reg.

Verificació

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat, ha de consistir en una inundació fins a un nivell de 5 cm per sota del punt més alt del lliurament durant 24 hores (quan no sigui possible la inundació, rec continu de la coberta durant 48 hores). Transcorregudes 24 hores de l'assaig d'estanquitat 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 comfort, aïllament i protecció contra la humitat segons CTE DB HE1, Limitació de la demanda energetica, 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 Básica de la Edificación, 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 de fàbrica

Tancament de maó d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó presos amb morter compost per ciment i/o calç, sorra, aigua i a vegades additius. Que constitueix façanes compostes de diverses fulles, amb o sense cambra d'aire, poden fer-se sense revestir (cara vista) o amb revestiment (de tipus continu o aplacat).

Components

Revestiment exterior. Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de maó podrà ser d'adhesiu cimentós millorat amb armat, o de malla de fibra de vidre acabat de revestiment plàstic prim, etc... Si l'aïllant es col·loca en la part interior podrà ser de morter amb additius hidrofugants, etc.
Fulla principal. Estarà formada per: maons d'argila cuita, bloc de formigó o morter.
Revestiment intermedi. Serà d'esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc... Serà necessari sempre que la fulla exterior sigui de maó cara vista.
Cambra d'aire.
Aïllament tèrmic. Podrà ser de llana mineral, panells de poliuretà, de poliestirè expandit, de poliestirè extruït, etc...
Fulla interior. Podrà ser de fulla de maó ceràmic, panell de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix laminat amb aïllament tèrmic inclòs fixat amb morter, etc...
Revestiment interior.

Característiques tècniques mínimes

Maons. Compliran les condicions que s'especifiquen en el Plec general per a la recepció dels maons ceràmics a les obres de construcció, RL-88. La resistència normalitzada a compressió de les peces no serà inferior a 5N/mm² segons CTE DB SE –F punt 4.1. La resistència característica a la compressió de les fàbriques més usuals es defineix segons CTE DB SE-F taula 4.4.
Blocs de formigó. Els blocs podran ser de diferents tipus, categories i graus. El tipus ve definit pel seu índex de massís (buit o massís), acabat (cara vista o per revestir) i dimensions. La categoria (R3, R4, R5, R6, R8 ó R10), ve definida per la resistència del bloc a compressió; d'altra banda, el grau (I ó II) el de. Els blocs per a revestir no tindran fissures en les seves cares vistes i presentaran una teixidura superficial adequada per facilitar l'adherència del revestiment, si fos necessari. Els blocs cara vista haurien de presentar en les cares exteriors una coloració homogènia i una teixidura uniforme, no han de tenir cocons, escrostonaments o escantellament. Els materials utilitzats en la fabricació dels blocs de formigó: ciments, aigua, additius, àrids i formigó, compliran les normes UNE i la Instrucció EHE. En el cas de peces especials, aquestes haurien de complir les mateixes característiques físiques i mecàniques exigides als blocs. La resistència a compressió dels blocs de formigó resistents amb funció estructural serà major o igual a 6 N/mm² .
Morter. Les sorres emprades compliran les limitacions relatives a grandària màxima de grans, contingut de fins, granulometria i contingut de matèria orgànica establertes al CTE DB SE-F punt 4.2. S'admetran totes les aigües potables. El ciment utilitzat complirà les exigències de composició i característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03. Els possibles additius incorporats al morter, abans o durant el pastat, arribaran a l'obra amb la designació corresponent segons normes UNE, així com la garantia del fabricant on especifiqui que l'additiu, agregat en les proporcions i condicions previstes, produeix la funció principal

desitjada. Les barreges preparades en sec per a morters portaran el nom del fabricant i la dosificació segons CTE DB SE-F punt 4.2, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus. La resistència a compressió del morter estarà dintre dels mínims establerts al CTE DB SE-F taula 4.4. Així mateix la dosificació serà l'establera al CTE DB SE-F punt 4.2.
Cambra d'aire. Tindrà un gruix mínim de 3 cm i contarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic, acer galvanitzat, etc...), sent recomanable que disposin de goteró. Podrà ser ventilada o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels elements.
Revestiment interior. Serà de guarnit o arrebossat de guix i complirà l'especificat en el plec de l'apartat corresponent.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Bloc de formigó, Ciments, Aigua, Calç, Maons, Àrids i Morters Les restriccions d'ús dels components de les fàbriques, amb classe d'exposició definida a la D.T. vindrà donada segons CTE DB SE-F taula 3.3.

Execució
Condicions prèvies
Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 ºC. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Les parts recentment executades es protegiran amb plàstics per evitar el rentat dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua en l'interior del mur. Es procurarà col·locar com més aviat millor elements de protecció, com ampits, cavallons, etc. Es mantindrà humida la fàbrica recentment executada, per evitar l'evaporació de l'aigua del morter massa ràpid, fins que arribi a la resistència adequada. Si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, havent de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establertes. Si la gelada es produeix una vegada iniciat el treball se suspendrà, protegint la construcció recent amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics. Les fàbriques han de ser estables durant la seva construcció, pel que s'aniran elevant juntament amb elements de trava. En els casos on no es pugui garantir la seva estabilitat davant d'accions horitzontals, es travaran a elements suficientment sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, es suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques de maó realitzades.
Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc. S'exigirà la limitació de fletxa als elements estructurals fletxats com: bigues de cantonada o rematades de forjat. Acabada l'estructura es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi fraguat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra. Quan s'hagi comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat s'emplenarà amb una capa de morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, aquestes seran resistents a la corrosió o n'estaran adequadament protegides, abans de la seva col·locació. Les distancies màximes entre les juntes de dilatació seran en funció del material component, segons el CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.
Revestiment intermedi. Un cop s'hagin col·locat els pre-cèrcols en els buits, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Es comprovarà que la fàbrica s'hagi endurit. En el cas que existeixin superfícies llises de formigó, es crearan rugositats mitjançant picat o col·locant una malla de reforç.
Aïllant tèrmic. En el cas de panells rígids, la fulla principal no ha de tenir desploms ni rugositats. Si existeixen defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran; per exemple, aplicant una capa de morter de regularització per facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.
Fulla interior: fàbrica de maó. Es tindrà en consideració la neteja del suport (forjat, llosa, riosta, etc.), així com la correcta col·locació de l'aïllant.
Fulla interior: extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. A la fulla principal s'hi col·locaran les fusteries i caixes de persianes. La cara interior de la fulla principal es netejarà de restes de morter amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes.
Revestiment exterior: esquerdejat de morter. Es netejarà la fàbrica de qualsevol resta de morter, rascant-la amb un raspall de pues metàl·liques i es taparan els desperfectes amb el mateix morter de l'esquerdejat. En cas que existeixin superfícies llises de formigó (llindes) es crearà rugositat mitjançant picat o col·locant una malla de reforç amb solapes de 10 cm. En cas de pilars, bigues i biguetes d'acer es folraran prèviament amb peces ceràmiques o de ciment.
Fases d'execució
Fulla principal: fàbrica de maó o de bloc.
Replanteig. Es replantejarà la situació de la façana comprovant les desviacions entre forjats per verificar l'execució dels revestiments previstos. Serà necessària la verificació del replanteig per la D.F. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replanteig horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, de les juntes de dilatació i d'altres punts d'inici de la fàbrica segons el plànol de replanteig de la D.T., de manera que no es precisi col·locar peces menors a mig maó. La junta estructural es disposarà de manera que coincideixi amb una de les juntes de dilatació de la fàbrica. Es disposaran els pre-cèrcols en obra. El replanteig vertical es realitzarà de forjat a forjat marcant en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per no haver de tallar les peces. En el cas de blocs és convenient que en projecte s'hagin establert les altures lliures entre forjats considerant la dimensió nominal d'altura del bloc. En aquest cas es calcularà el gruix de la junta horitzontal (1 cm + 2 mm, generalment) per encaixar un nombre sencer de blocs entre referències de nivell successives. La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix i estesa en tota la superfície de base de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, guiant-se dels panys de paret que marquen la seva altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals senceres. Les cantonades o amb altres fàbriques, es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.
Col·locació de maons d'argila cuita. Els maons s'humitejaran abans de la seva col·locació perquè, no absorveixin l'aigua del morter, excepte els maons de baixa succió (hidrofugats, klinker, etc..), en aquest cas se seguiran les indicacions del fabricant. Els maons es col·locaran fregant-los els uns amb els altres, utilitzant prou morter perquè, penetri en els buits del maó i les juntes quedin plenes. Es recolliran les rebaves del morter sobrant en cada filada. En el cas de les fàbriques a cara vista, al mateix moment que es vagi aixecant la fàbrica s'aniran netejant i realitzant les juntes (primer les juntes verticals per obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur, tanmateix, també es comprovaran a plom, les juntes verticals corresponents a les filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell que s'hagi triat. En el cas de col·locació d'armadures de reforç, se situaran al morter cada cert nombre de filades, depenent del tipus d'armadura, per exemple cada 60 cm amb cintres de 5 mm de diàmetre.
Col·locació de blocs d'argila alleugerida. Els blocs s'humitejaran abans de la seva col·locació. Les juntes de morter de base seran com a mínim d'1 cm de gruix a una banda. Els blocs es manipularan amb les dues mans i es col·locaran sense morter a la junta vertical. S'assentaran verticalment, sense fregament entre peces, fent topall amb l'encadellat i colpejant amb una maça de goma perquè, el morter penetri a les perforacions. Es recolliran les rebaves del morter sobrant. Es comprovarà que, quan s'hagin assentat els blocs, el gruix de les juntes estigui comprès entre 1 i 1,5 cm. La separació entre les juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser ≥7 cm. Per ajustar la modulació vertical es podran variar els gruixos de les juntes de morter (entre l'1 i l'1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades a l'obra amb la talladora de taula.
Col·locació de blocs de formigó. Degut a la conicitat dels alvèols dels blocs buits la cara amb més superfície de formigó es col·locarà a la part superior per oferir major superfície de suport al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, humitejant únicament la superfície

del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per la formació de la junta horitzontal en els blocs ces, el morter s'estendrà per tota la cara superior; en els blocs buits, el morter es col·locarà sobre les parets i envanets excepte quan es vulgui evitar el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta, llavors es col·locarà morter sobre les parets, quedant ambdues bandes separades. Per la formació de la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els sortints de la cara del bloc, pressionant-lo per evitar que caigui al transportar-lo fins ser col·locat a la filada. Les juntes tindran morter suficient per tal d'assegurar la unió entre el bloc i el morter. Els blocs es col·locaran al seu lloc mentre el morter encara estigui tou i plàstic. Es traurà el morter sobrant evitant-ne les caigudes, tant a l'interior dels blocs com a la cambra d'extradosat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. S'utilitzaran peces de mig bloc com a mínim. Quan sigui necessari tallar els blocs es realitzarà el tall amb la màquina adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els plom i nivells de manera que el parament quedi amb totes les juntes alineades i amb les juntes horitzontals a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les juntes verticals alternades. Si es realitza el rejuntat de les juntes, prèviament s'emplenaran amb morter fresc els forats o les petites zones que no hagin quedat completament ocupades, comprovant que el morter encara estigui fresc i plàstic. El rejuntat no es farà immediatament després de la col·locació, sinó al cap d'una estona, quan el morter s'hagi endurit, però abans d'acabar l'enduriment. Es recomana realitzar primer el rejuntat de les juntes horitzontals i després el de les verticals. Si és necessari reparar una junta quan el morter ja s'hagi endurit, s'eliminarà el morter de la junta a una profunditat de 15mm, com a mínim, i que no superi el 15% del gruix, es mullarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es realitzaran juntes rematades inferiorment, per facilitar l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es realitzaran quan hagin passat 45 dies de la col·locació de la fàbrica, per evitar fissuracions per retracció del morter de les juntes. En el cas de les fàbriques armades horitzontalment, les armadures es col·locaran a les juntes horitzontals. Per evitar defectes de fissuració a la fàbrica s'han de complir les següents condicions mínimes: l'àrea de l'armadura no serà menor al 0,03% de l'àrea bruta de la secció de la fàbrica, la separació vertical serà de 60cm com a màxim, el gruix mínim de recobriment del morter des de l'armadura fins la cara de la fàbrica serà de 15mm, i el gruix mínim que envolti l'armadura serà de 2mm, excepte pel morter fi. Les armadures de les juntes horitzontals es col·locaran embegudes al morter, centrades al gruix de la juta horitzontal. Per tal de garantir la transmissió d'esforços de l'acer, els solapaments de les armadures amb capa epoxi tindran una longitud mínima de 25cm, i de 20cm per les armadures galvanitzades o inoxidables. S'evitarà que a l'encavalcament les armadures es muntin unes sobre les altres. En cas d'haver-hi pilastres armades, l'armadura principal es fixarà amb prou antelació per executar la fàbrica sense destorbar l'execució. Els buits de fàbrica on s'inclogui l'armadura s'ompliran amb morter o formigó a l'aixecar la fàbrica.

Llindes. S'adoptarà la solució de la D.T. (armat de les juntes horitzontals, biguetes pretensades, perfils metàl·lics, suport de peces ceràmiques/formigó i formigó armat, etc...). Es consultarà a la D.F. el corresponent suport de les llindes, els ancoratges de perfils al forjat, etc...

Trobades de la façana amb els forjats. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, es disposarà una junta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat inferior, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal, amb una material del qual la seva elasticitat sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un goteró. Quan el parament exterior de la fulla principal sobresurti de la vora del forjat, el vol no superarà 1/3 del gruix de la fulla. Quan el forjat sobresurti del pla exterior de la façana tindrà el pendent, del 10% com a mínim, cap a l'exterior per evacuar l'aigua i es disposarà un goteró a la vora del forjat.

Trobades de la façana amb els pilars. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte, quan es col·loquin peces de menor gruix que la full principal per la part exterior dels pilars.

Juntes de dilatació. Es col·locarà un segellant sobre un replè introduït a la junta. Els materials de replè i segellant tindran suficient elasticitat i adherència per absorbir els moviments de la fulla, seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics. La profunditat del segellant serà ≥1cm i la relació entre el gruix i l'amplada estarà compresa entre 0,5 i 2cm. En façanes esquerdejades i el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzin xapes metàl·liques les juntes de dilatació es disposaran de manera que cobreixin la junta i que a banda i banda de la junta del mur quedi una franja de, com a mínim, 5cm. Cada xapa es fixarà mecànicament a aquesta franja que es segellarà el seu extrem corresponent. Segons CTE DB HS1, punt 2.3.3.1.

Arrencada de la fàbrica des de fonamentació. Arrencada de la fàbrica des de la fonamentació. Es disposarà una barrera impermeable a una distància ≥15cm per sobre del nivell del sòl exterior que cobreixi el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol el material del qual tingui un coeficient de succió

Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes. Es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu i impermeable (làmina, perfil especial, etc...) continu al llarg del fons de la cambra, inclinat cap a l'exterior, de manera que la vora superior estigui situada a 10cm del fons com a mínim i a 3cm per sobre del punt més elevat del sistema d'evacuació. Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà a la fulla interior en tot el seu gruix. Per l'evacuació es col·locarà el sistema indicat a la D.T., que estarà separat 1,5m com a màxim. Per comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany de paret complert, es deixarà de col·locar un de cada quatre maons de la primera filada.

Trobada de la façana amb la fusteria. La junta entre el cèrcol i el mur es segellarà amb un cordó que s'introduirà al rejuntat practicat al mur de manera que quedi encaixat entre les vores. Quan la fusteria presenti algun retranqueig al parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un minvell, per poder evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un goteró a la llinda per evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria, o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. El minvell tindrà el pendent cap a l'exterior, del 10% com a mínim, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es perllongui per la part del darrera i per ambdós costats del minvell. El minvell tindrà goteró a la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de façana 2cm com a mínim i l'entrega lateral amb el brancal serà de 2cm com a mínim. La junta de les peces amb goteró tindrà la forma del mateix per no crear a través seu un pont cap a la façana. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5 i les fusteries estiguin retranquejades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà un pre-cèrcol i una barrera impermeable als brancals entre la fulla principal i el pre-cèrcol, o perllongar-la 10cm cap a l'interior del mur.

Ampits i rematades superiors de les façanes. Els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per evacuar l'aigua de pluja. En el cas de col·locació de cavallons, aquests tindran una inclinació mínima del 10%, disposaran de goterons a la cara inferior dels sortints cap als quals discorre l'aigua, separats com a mínim 2cm dels paraments de l'ampit i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent mínim del 10% cap a l'exterior. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces, quan siguin de pedra o prefabricades, o cada 2m, quan siguin ceràmiques. Les juntes entre els cavallons es realitzaran de manera que siguin impermeables amb el segellat adequat.

Ancoratges a la façana. Quan els ancoratges d'elements com les baranes es realitzin al pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de manera que n'impedeixi l'entrada d'aigua a través seu, mitjançant el sistema indicat al projecte, ja sigui segellat, element de goma, peça metàl·lica, etc...

Ràfecs i cornises. Els ràfecs i les cornises seran continus, tindran un pendent mínim del 10% cap a l'exterior per evacuar l'aigua. Els que sobresurtin més de 20cm del pla de façana compliran les següents condicions: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable, a la trobada amb el parament vertical disposaran d'elements de protecció prefabricats o realitzats in situ que s'estenguin cap amunt, com a mínim, 15cm i el remat superior ha de resoldre's de manera que eviti la filtració d'aigua a la trobada i al remat, també haurà de tenir un goteró a la vora exterior de la cara inferior. Per no crear ponts cap a la façana la junta de les peces amb el goteró tindran la mateixa forma.

Revestiment intermedi. Ha de ser pla, net i aconseguir un gruix mínim d'1cm. Sobre la superfície fresca es passarà el remolinador mullat amb aigua fins que quedi plana.

Aïllant tèrmic. La col·locació dels panells variarà segons el sistema de fixació amb la fulla principal. En cas de fixació mecànica el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, serà el recomanat pel fabricant, augmentant-ne el nombre als punts singulars. La separació màxima entre fixacions serà de 50cm, tant en horitzontal com en vertical. En cas de fixació per adhesió es col·locaran els panells de baix cap dalt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es realitza mitjançant un adhesiu interposat no es sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es realitza mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran just quan s'acabi d'aplicar sobre el revestiment, quan encara estigui fresc. Els panels haurien de quedar estables en posició vertical i continus evitant els ponts tèrmics. No s'interromprà la fulla d'aïllament a la junta de dilatació de la façana.
Fulla interior, fàbrica de maó. Es replantejarà la situació de la façana assenyalant als forjats l'alineació interior de la fàbrica. Es col·locaran mires rectes i aplomades a la cara interior de la façana a totes les cantonades, buits, retranquejos, juntes de moviment i als trams cecs a distàncies de 4m com a màxim. Es farà coincidir la junta de dilatació de la fàbrica amb la junta de dilatació de la fulla principal. Es replantejarà la fàbrica assenyalant al forjat la situació dels buits segons el plànol de replanteig de la D.T. Es prepararà el suport mullant la zona d'arrencada de la fàbrica, i els maons s'humitejaran abans de col·locar-los a l'obra. Per la col·locació dels maons es seguiran les indicacions assenyalades a la fulla principal. A les creuetes i a les cantonades es deixaran lligades per aconseguir una bona trava. A la trobada amb el forjat es deixarà una distància a la part superior de la fulla de 2cm de gruix que s'omplirà amb guix passats uns dies. Les regates per instal·lacions es realitzaran amb maça i cisell o amb màquina regatadora, però trencant només un canó en els maons. Les juntes de dilatació es netejaran de restes de morter, olis, pintures, etc... abans d'omplir-les. Es col·locarà el material de replè en l'interior de les juntes i se segellaran.
Fulla interior, extradosat autoportant de plaques de guix laminat sobre perfilaria. Es replantejarà la cara interior de la canal al terra i al sostre, que s'haurien de separar 2cm de la fulla principal. Previ a la fixació dels perfils s'enganxarà una banda d'estanquitat sota les canals inferiors, així com al perímetre de l'extradosat autoportant amb els elements que estan al voltant. Les canals es cargolaran tant al terra com al sostre. Es respectarà la distància entre cargols aconsellada pel fabricant. Els muntants es col·locaran començant pel perímetre i anant encaixant-los amb les canals, deixant-los solts sense cargolar la unió, excepte els de l'arrencada dels murs i els fixos al sistema (brancals, trobades, etc...). La distància entre eixos serà l'especificada al projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i mai més gran de 60cm. Aquesta modulació es mantindrà a la part superior dels buits. Els cèrcols exteriors no s'ancoraran mai a l'estructura portant de l'extradosat. Per la disposició i fixació dels perfils als punts singulars, com buits de portes, finestres, racons i cantonades se seguiran les indicacions del fabricant. Les instal·lacions es passaran per les perforacions dels perfils verticals. En cas d'haver-se de realitzar altres perforacions es comprovarà que el perfil no quedi afeblit. Les plaques es col·locaran arran de sostre i recolzant-se sobre falques al terra. Quan siguin de menor dimensió que l'altura lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals. Les plaques es cargolaran als perfils cada 25cm. Als buits, les plaques es col·locaran segons les instruccions del fabricant. A les cantonades, es cargolaran les plaques d'un costat i de l'altre, col·locant-les a testa amb les primeres. Als racons, una vegada s'hagi aplacat un costat, es col·locaran els perfils de l'altre costat tancant l'angle, després s'aniran cargolant les plaques de la mateixa manera que als altres llocs. Com acabat s'aplicarà pasta als caps dels cargols i juntes de plaques, assentant-hi la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'aplicarà una capa de pasta d'acabat. Una vegada sec, s'aplicarà la segona capa i s'escatarà la superfície tractada. Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.
Revestiment exterior. S'humitejarà la superfície a esquerdejar. S'aplicarà el morter amb la paleta de lliscar neta fins aconseguir un gruix entre 1 i 1,5cm. Al revestiment s'hi disposaran juntes de dilatació, de manera que hi hagi prou distància entre les juntes contigües per tal d'evitar l'esquerdament. Abans de que s'endureixi es polirà, aplicant amb la paleta de lliscar neta la pasta de ciment per tapar els porus i les irregularitats. La superfície esquerdejada es mantindrà humida fins que es prengui el morter. Se suspendrà l'execució en temps de gelades o en temps extremadament sec i calorós. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats, s'adoptarà la solució de la D.T. . Es disposarà un ajunta de desolidarització entre la fulla principal i cada forjat per sota d'aquests, deixant una junta de 2cm. Aquesta junta s'omplirà després de la retracció de la fulla principal amb un material amb elasticitat compatible amb la deformació prevista del forjat i protegint-se de la filtració amb un goteró. l reforç del revestiment amb armadures disposades al llarg del forjat de manera que sobrepassin l'element 15cm per sobre del forjat, i 15cm per sota de la primera filada de la fàbrica. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, es reforçarà el revestiment amb armadures disposades al llarg del pilar de manera que ho sobrepassin 15cm per ambdós costats.

Control i acceptació

Es realitzaran les comprovacions corresponents de identificació i assaig a cada un dels següents capítols: Replanteig, Execució, Revestiment intermedi, Aïllament tèrmic i revestiment exterior.

Verificació

Planeitat, mesurar amb regla de 2m. Desplom, no major a 10mm per planta, no major de 30mm en tot l'edifici. En general tota la fàbrica de maó buit haurà d'anar protegida per l'exterior (esquerdejat, aplacat, etc...). estanquitat de la façana a l'aigua de vessament.

Amidament i abonament

m² de tancament amb tots els components, incloent el replanteig, anivellació, aplomat, part proporcional de lligades, minvament i trencaments, humitejat dels maons o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, deduint buits superiors a 1m².

2 OBERTURES

Part semitransparent de l'envolvent tèrmica d'un edifici, practicables o no, que dóna 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 básica 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 metàl·liques

Finestres, balconeres o portes, fixes o practicables, de perfils d'acer o alumini, amb tots els seus mecanismes, col·locades directament sobre l'obra o bé fixades amb bastiments de base. No comprèn 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.

Els perfils podran ser d'acer laminats en calent, d'acer conformats en fred o d'acer inoxidable.

Els perfils i xapes seran d'alumini amb protecció anòdica o protecció de lacat.

Es disposaran ribets quan disposin d'envidrament.

També hi haurà els accessoris i ferramentes, els junts perimetrals, etc...

Característiques tècniques

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. En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva. En cas d'alumini els perfils i xapes tindran una protecció anòdica de gruix variable en funció de les condicions ambientals. El gruix de la paret dels perfils serà com a mínim de 1,5mm.

Control i acceptació

El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils amb els requeriments reglamentaris: Assajos, distintius i marcatges CEE. Els perfils i xapes seran de color uniforme, sense deformacions ni fissures amb eixos rectilinis. Els canals de recollida d'aigua de condensació dels escopidors tindran dimensions adequades, hi haurà un mínim de 3 orificis per cada m de desguàs. Les unions entre perfils es faran per soldadura o amb escaires interiors unides als perfils amb cargols o reblons a pressió.

Execució

Condicions prèvies

L'emmagatzematge es farà en un lloc protegit de la humitat i allunyat de possibles impactes. Es procurarà que no entri en contacte directe amb el ciment o la calç, per mitjà del bastiment de base. Es procurarà la formació de ponts galvànics per a la unió de diversos materials metàl·lics.

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 se segellaran amb massilles especials.

Eliminació dels rigiditzadors. I tapat de forats si és el cas, amb els materials adequats.

Col·locació dels mecanismes.

Neteja de tots els elements.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm; Nivell previst: ± 5 mm; Horitzontalitat: ± 1 mm/m; Aplomat: ± 2 mm/m; Pla previst del bastiment respecte de la paret: ± 2 mm; Franquícia entre la fulla i el bastiment: 0,2<0,4cm

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. S'ha de prevenir la corrosió del acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries segons el CTE DB SE-A punt 3. 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 de base ha d'estar travat a l'obra amb ancoratges galvanitzats. El bastiment propi ha d'estar subjectat al bastiment de base amb visos autoroscants o de rosca mètrica (d'acer inoxidable o cadmiats), separats 60 cm com a màxim, i a menys de 30 cm dels extrems.

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. Per comprovar l'estanquitat es sotmetrà la fusteria a escurrenties de 8h conjuntament amb el conjunt de la façana.

Amidament i abonament

m^2 de llum d'obra d'element col·locat. Incloent en el preu la part proporcional d'ajuts per la seva col·locació, elements de connexió, tapajunts i ferramentes. No s'inclouen els bastiments de base, les imprimacions i/o pintures, si s'escau, ni tampoc els envidraments.

ut els elements singulars, 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 temprats, vidres laminats amb intercalats intumescents 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'encunyaran al bastidor mitjançant perfil continu o tascó de suport, (perimetrals i laterals o separadors), de naturalesa incorruptible, inalterable a temperatures entre –10 ºC i +80 ºC, 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 km / h i la temperatura sigui inferior a 0ºC. 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 cèrcol; bastidors metàl·lics, ribets de fusta cargolats al cèrcol 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 cèrcol o amb la interposició d'un cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició o substitució eventual de la fulla de vidre.

Les llunes s'encunyaran 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 ≤ 10mm, i alçàries de galzes de 10 a 25mm (toleràncies de ± 1.0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 2 a 6mm, (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres laminars o simples de gruix ≥ 10mm, i alçàries de galzes de 16 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), franquícies perimetrals de 5 a 6mm (toleràcies de ± 0.5 a ± 1,0mm); Vidres amb cambra d'aire de gruix ≤ 20mm, i alçàries de galzes de 18 a 25mm (toleràncies de ± 1,5 a ± 2,5mm), les franquícies perimetrals de 3 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); Vidres amb cambra d'aire ≥20mm de gruix, i alçàries de galzes de 20 a 25mm (toleràncies de ± 2,0 a ± 2,5mm), i franquícies perimetrals de 4 a 5mm (toleràncies ± 0,5mm.); En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2mm. *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 60mm, franquícia lateral amb tolerància de ± 0,5mm i amplària de galze amb tolerància de ± 1,0 a ± 6,5mm, 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 ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 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 ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 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 ± 4 cm. Col·locació de la massilla sense discontinuïtats, esquerdes o falta d'adherència. Les variacions en el gruix no seran superiors a ± 1 mm o variacions superiors a ± 2 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^2; i en massilles plàstiques d'enduriment lent és de 15 mm^2.

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^2 amidada la superfície envidriada totalment acabada. Incloent 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**.**

2.3 Proteccions Solars

2.3.1 Persianes

Proteccions de les obertures de façana, enrotllables o de gelosia, d'accionament manual o a motor, per enfosquir i protegir l'interior.

Components

Persiana, guia, sistema d'accionament, calaix de persiana i lamel·les.

Característiques tècniques mínimes

Lamel·les de fusta. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Humitat inferior a 8% en zona interior i a 12% en zona litoral.

Lamel·les d'alumini. Altura màxima 6 cm, amplària mínima 1,10 cm. Anoditzat 20 micres en exteriors, 25 micres en ambient marí.

Lamel·les de PVC. Pes específic mínim 1,40 gr/cm3 i gruix mínim del perfil 1 mm.

Persiana. Podrà ser enrotllable o de gelosia. La persiana estarà formada per lamel·les de fusta, alumini o PVC, sent la lama inferior més rígida que les restants.

Guia. Els perfils en forma d'O que conformin la guia, seran d'acer galvanitzat o alumini anoditzat i de gruix mínim 1 mm.

Sistema d'accionament. En cas de sistema d'accionament manual. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer o alumini, protegits contra la corrosió, o de PVC. La cinta serà de material flexible amb una resistència a tracció quatre vegades superior al pes de la persiana. *En cas de sistema d'accionament mecànic*. El corró serà resistent a la humitat i capaç de suportar el pes de la persiana. La corriola serà d'acer galvanitzat o protegit contra la corrosió. El cable estarà format per fils d'acer galvanitzat, i anirà allotjat en un tub de PVC rígid. El mecanisme del torn estarà allotjat en caixa d'acer galvanitzat, alumini anoditzat o PVC rígid.

Caixa de persiana. En qualsevol cas la caixa de persiana estarà tancada per elements resistents a la humitat, de fusta, xapa metàl·lica o formigó, sent practicable des de l'interior del local. Així mateix seran estanques a l'aire i a l'aigua de pluja i es dotaran d'un sistema de bloqueig des de l'interior. Tindrà la consideració de pont tèrmic, a efectes de càlcul de la transmitància tèrmica (U), si la seva àrea és >0,5m^2.

Control i acceptació

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. Comprovació del certificat d'origen.

Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lamel·les de fusta i Lamel·les d'alumini.

Execució

Condicions prèvies

La façana haurà d'estar acabada i l'aïllament ja col·locat. Els buits en façana ja estaran acabats, fins i tot el revestiment interior, l'aïllament i la fusteria. S'evitaran els següents contactes: zinc en contacte 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.

Fases d'execució

Persiana enrotllable. Se situaran i aplomaran les guies, fixant-se al mur mitjançant cargolat o ancoratge de les seves patilles. Estaran proveïdes, per a la seva fixació, de perforacions o patilles equidistant, de gruix > 1 mm i una longitud de >10 cm. Tindran 3 punts de fixació per a altures no majors de 250 cm, 4 punts per a altures no majors de 350 cm i 5 per a altures majors. Els punts de fixació extrems distaran d'aquests 25 cm com a màxim. Les guies estaran separades com a mínim 5 cm de la fusteria i penetraran 5 cm en la caixa de enrotllament. S'introduiran en les guies la persiana i entre aquestes i les lamel·las hi haurà una folgança de 5 mm. El corró s'unirà a la corriola i es fixarà, mitjançant ancoratge dels seus suports a les parets de la caixa d'enrotllament cuidant que quedi horitzontal. El mecanisme d'enrotllament automàtic, es fixarà al parament en el mateix plànol vertical que la corriola i a 80 cm del sòl. La cinta s'unirà en els seus extrems amb el mecanisme d'enrotllament automàtic i la corriola, quedant tres voltes de reserva quan la persiana estigui tancada. La lama superior de la persiana, estarà proveïda de cintes, per a la seva fixació al corró. La lama inferior serà més rígida que les restants i estarà proveïda de dos topalls a 20 cm dels extrems per a impedir que s'introdueixi totalment en la caixa d'enrotllament.

Persiana de gelosia. Si és corredissa, les guies es fixaran adossades al mur i paral·leles als costats del buit, mitjançant cargols o patilles, els ferratges de penjar i els pivots guia es fixaran a la persiana a 5 cm dels extrems. Si és abatible, el marc es fixarà al mur per mitjà de cargols o patilles, tenint com a mínim dos punts de fixació a cada costat del marc. Si és plegable, les guies es col·locaran adossades o encastades en el mur i paral·leles entre si, fixant-se mitjançant cargols o patilles, es col·locaran ferratges de penjar cada dues fulles de manera que ambdós quedin en la mateixa vertical. La persiana quedarà aplomada, ajustada i neta.

Control i acceptació

Comprovacions dues cada 50 unitats. Es prestarà especial cura en l'execució dels ponts tèrmics. Situació i aplomat de les guies, penetració en la caixa, 5 cm. Separació de la fusteria, 5 cm com a mínim. Fixació de les guies. Caixa de persiana, fixació dels seus elements al mur. Estanquitat de les juntes de trobada de la caixa amb el mur. Aïllant tèrmic. Sistema de bloqueig des de l'interior, si s'escau. Lama inferior més rígida amb topalls que impedeixin la penetració de la persiana en la caixa. Accionament de la persiana.

Amidament i abonament

ut o m^2 de buit tancat amb persiana, totalment muntada. Incloent tots els mecanismes i accessoris necessaris pel seu funcionament.

2.3.2 Tendals

Proteccions lleugeres de lona, en general plegables, que detenen parcial o totalment la radiació solar directa.

Components

Peça/es tèxtil/s, opaques o translúcides, estructura de sustentació (braços laterals, etc.) i mecanismes d'ancoratge (tacs d'expansió i tirafons de cap hexagonal, cadmiat o galvanització).

Control i acceptació
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
Els ancoratges es fixaran a elements resistents (fàbriques, forjats, etc.). Si són ampits de fàbrica l'gruix mínim no serà inferior a 15 cm. S'evitaran els següents contactes bimetàl·lics: zinc en contacte 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.
Fases d'execució
Abans de l'encàrrec, s'haurà de precisar el sortint màxim del tendal, segons D.T. Es muntaran segons el model i les instruccions específiques del fabricant, sota el control de l'oficina d'estudis corresponents. En el cas que el tendal dugui tambor d'enrotllament, aquest no entorpirà el moviment de les fulles de la fusteria. A causa del notable vol i del perill de danys per forts vents, s'empraran preferentment en els pisos inferiors dels edificis. S'encastaran a la façana els elements de fixació. El tendal quedarà aplomat i net.
Control i acceptació
Encastament a la façana. Elements de fixació.

Amidament i abonament
m^2 de tendal completament acabat. Fins i tot ferratges i accessoris, totalment col·locat.

2.3.3 Gelosies

Proteccions de buits exteriors, formats per cossos opacs (blocs, peces, lamel·les o panells), ancorats directament a l'estructura o a un sistema d'elements verticals i horitzontals fixats a la façana, per a protegir del sol i de les vistes interiors.

Components
Gelosia, ancoratge a façana, morter, lamel·les, panells d'alumini anoditzat i blocs.
Característiques tècniques mínimes
Gelosia. *Gelosia de blocs,* el bloc tindrà un volum de buits superior al 33% del total aparent, disposats segons un eix paral·lel a la menor dimensió de la peça, podent ser de material ceràmic o de formigó, i anar o no armades. *Gelosia de peces*, les peces tindran la forma adequada perquè amb la seva unió, resulti una superfície perforada que dificulti la visió, podent ser d'alumini anoditzat amb gruix mínim de 20 micres en ambient normal o 25 micres si és ambient marí, o d'acer protegit contra la corrosió. *Gelosia de lamel·les*, estarà formada per una sèrie de lamel·les amatents horitzontal o verticalment que poden ser fixes o orientables, de fibrociment, alumini, PVC, acer, fusta, etc... *Gelosia de panells*, estarà formada per una sèrie de panells d'alumini anoditzat.
Ancoratge a façana. En cas de gelosia de blocs, aquests es rebran amb morter. En cas de gelosia de peces, lamel·les, o panells, aquests s'uniran a un suport pel seu ancoratge a façana.
Morter. En la confecció de morters, es tindran en compte les característiques dels seus components: calç, sorres, aigües i ciments. No presentaran guerxament, fissures ni deformacions o qualsevol altre defecte apreciable a primera vista i seran prou rígides com per a no entrar en vibració sota l'efecte de càrregues de vent.
Panells d'alumini anoditzat. Alumini, protecció anòdica mínima de 20 micres en exteriors i 25 en ambients marins.
Blocs. Els blocs estaran exempts de taques, eflorescències, escrostaments, esquerdes, trencaments o qualsevol defecte apreciable a primera vista.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Panells d'alumini anoditzat, Morters.
Els materials i equips d'origen industrial, hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen a 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
Les gelosies no seran elements estructurals i quedaran aïllades per a no afectar els esforços d'altres elements de l'edifici. En la trobada amb un forjat o qualsevol altre element estructural superior, existirà un espai de 2 cm, que s'emplenarà posteriorment amb morter. En les gelosies de panells, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals d'alumini anoditzat o acer galvanitzat, proveïts dels elements necessaris pel seu ancoratge a façana, suportant sense deformacions els esforços de vent. En les gelosies de blocs armats, si el buit a tancar està limitat per elements estructurals, s'assegurarà el seu ancoratge disposant elements intermedis. En les gelosies de lamel·les, el suport estarà format per una sèrie de perfils horitzontals i verticals d'acer galvanitzat o alumini anoditzat, essent capaç de suportar els esforços de vent sense deformar-se ni produir vibracions. En les gelosies de peces, el suport estarà format per una sèrie d'elements horitzontals i/o verticals units entre si i compostos per perfils d'alumini anoditzat o acer galvanitzat. Els perfils verticals estaran separats de manera que cada lamel·la tingui, com a mínim, dos punts d'unió. Els buits estaran acabats, fins i tot revestiment interior i aïllament de façana. Es preveurà la compatibilitat entre els materials d'unió entre la gelosia i l'edifici.
Fases d'execució
Gelosia de blocs, humitejat previ dels blocs. En cas de gelosia de blocs armada, es col·locaran 2 rodons cada 60 cm com a màxim i en les juntes perpendiculars a les vores de suport. *Gelosia de peces,* aquestes es fixaran als elements de suport, procurant que no quedin folgances que puguin produir vibracions. *Gelosia de lamel·les*, el suport es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements, procurant que quedin completament aplomats. Les lamel·les es fixaran al suport procurant que no existeixin folgances en la unió que permetin a les lamel·les produir vibracions. *Gelosia de panells*, l'estructura es fixarà a la façana mitjançant l'ancoratge dels seus elements procurant que quedin aplomats. Els panells es fixaran a l'estructura de suport.
Toleràncies admissibles. Gelosia de blocs: Planor ≤ 10mm/2m; Desplom ≤ 3mm/1m; Horitzontalitat ≤ 2 mm/1m. Gruix junta ≤ 1cm.
Gelosia de peces amb panells o de lamel·les: Planor, ≤ 3 mm/m.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Gelosia de blocs armada, Gelosia de peces col·locada, Gelosia de lamel·les i panells. El morter d'unió tindrà la dosificació especificada.

Amidament i abonament
ml de gelosia. Fins i tot sòcol i mà d'obra necessària per la seva col·locació.
m² estructura de suport i ancoratge, totalment acabada.

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 Bàsico 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.
Instrucción 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 exigit. 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 desrentat.
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 juntes transversals de retracció cada 25 m² i la distància entre ells no ha de ser de més de 6 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 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 m² en el terreny situat sota el sòl. El diàmetre interior del pou ha de ser ≤ a 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'amironament sigui permanent. Segons CTE DB HS1 punt 2.2.2
Toleràncies d'execució. Gruix: -10mm, +15mm. Nivell: ±10mm. Planor: ±5mm/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 ≥ 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^2 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^2 de superfície amidada, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: obertures d'1,00 m², com a màxim, no es dedueixen; obertures de més d'1,00 m², 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 distin de la vora del forjat no menys de 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals; *platina contínua*, en baranes d'acer per a fixació de les pilastres quan els seus eixos distin 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 distin de la vora del forjat no menys de 10 cm, o se situïn en la seva cara exterior*; pota d'agafament*, en baranes d'alumini, per a la fixació de les pilastres quan els seus eixos distin 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, Tubs 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 eletroquímic 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 bimetàl·lics: Zenc 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 tornapuntes, 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 qk = 100 kN.

Amidament i abonament
ml totalment acabat i col·locat. Incloent 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 Técnica 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 intumescents

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 mes 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
m² de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.

1.2 Morters

Formació de revestiment aïllant amb morter sobre elements superficials o lineals.

Components
Revestiment aïllant d'1 a 1,5 cm de gruix amb morter d'escaiola i perlita estès sobre elements superficials amb mitjans manuals.
Revestiment aïllant de 2 a 5 cm de gruix amb morter de ciment i perlita amb vermiculita, projectat sobre elements superficials o lineals.

Execució
Condicions prèvies
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. A la superfície seca no hi ha d'haver fissures, forats o d'altres defectes . S'ha d'aplicar sobre superfícies netes. S'han de picar els elements no rugosos per tal d'afavorir l'adherència del morter. La temperatura de treball ha de ser ≥ 5°C. S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment. S'ha de protegir de pluges, glaçades, temperatures altes, vibracions i impactes fins al seu enduriment. No s'han d'afegir additius al producte preparat.
Fases d'execució
Aïllament estès amb mitjans manuals. Neteja i preparació del suport, estesa del material. La superfície del revestiment ha de quedar llisa, amb la planor i l'aplomat previstos. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 10 mm/2 m, Aplomat: ± 10 mm/3m.
Aïllament projectat. Neteja i preparació del suport, projecció del material en varies capes, curat. L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport. L'element ha de quedar revestit de manera uniforme i amb acabat rugós. *Toleràncies d'execució:* per gruix de 2 a 5cm entre –2 a +15 mm.

Amidament i abonament

m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

1.3 Plaques
Revestiments realitzats amb plaques de silicat càlcic, per a la protecció contra el foc de sostres i elements estructurals, com sostres i biguetes de fusta, sostre de formigó, sostre de formigó i xapa d'acer col·laborant, bigues i pilars de fusta, i bigues i pilars metàl·lics.
També es poden utilitzar en cel ras, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.

Execució
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables. La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport. Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta. El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
Per cel ras. Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades. Si el sistema és fix, sense entramat, les plaques han d'anar penjades al sostre mitjançant filferros galvanitzats i estopa enguixada.
Fases d'execució
Revestiment de sostre de fusta. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim, fixades directament a la fusta mitjançant grapes o cargols. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de llana de roca al sostre. Fixació de les tires de silicat càlcic a les biguetes. Col·locació de les plaques. Si es col·loca una segona capa de plaques, la junta d'aquestes no coincidirà amb la primera capa, i es fixarà d'igual manera que la primera capa, atravessant-la fins arribar a la fusta. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de formigó. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Col·locació de les plaques. Les plaques poden instal·lar-se sobre l'encofrat a l'hora de formigonar, quedant la placa com encofrat perdut. S'utilitzaran cargols o tires de placa de silicat càlcic per complementar la subjecció. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu directament sobre el formigó. Segellat dels junts.
Revestiment de sostre de xapa col·laborant. Preparació de tires de silicat càlcic de 200 mm d'amplària com a mínim. Preparació de les plaques (talls, forats, etc.). Fixació de les tires de silicat càlcic a la xapa. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant cargol o tac metàl·lic expansiu. Col·locació de les plaques. Segellat dels junts .
Revestiment de bigues i pilars. Preparació de les plaques (talls, fortas, ...) El gruix de les plaques de silicat càlcic es calcularà en funció del factor forma del perfil i aplicant les taules subministrades pel fabricant. Preparació de peces rigiditzadores, si és el cas. Quan els perfils tinguin una alçària superior a 600mm es col·locarà una peça rigiditzadora de 100mm d'amplària. Col·locació de les plaques. La fixació de les plaques es realitzarà mitjançant grapes o cargols i tacs d'acer. Separació entre punts de fixació: Distància entre cargols: ≤200mm, Distància del cargol a l'extrem de la placa: ≤50mm, Distància entre grapes:≤100mm, Distància de la grapa a l'extrem de la placa: ≤20mm. Segellat dels junts.
Per cel ras suport mitjançant entramat de perfils. Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre. Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a juntsi. Si degut a irregularitats de la paret, queden espais entre ella i la placa s'haurà reomplir prèviament amb llana de roca. S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida. Separació entre punts de suspensió: ≤ 1250 mm. Separació entre cargols i extrem de la placa: ≥ 15 mm. Fletxa màxima dels perfils de l'entramat: ≤ 1/360 de la llum. *Toleràncies generals d'execució:* Alineació dels perfils: ± 2 mm/2 m.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada 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 Rígids, 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 inoxidables 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 m² de superfície o fracció, en camises aïllants cada 100 m o fracció i en formigons cel·lulars espumosos cada 500 m² 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 malla 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 malla 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: ≤ 6 mm. Encavalcament de la malla: ≥ 10 cm i planor: ± 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 recobriment 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
m² 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 Làmines
Capa de cobertura per la impermeabilització de paraments horitzontals o verticals, mitjançant la col·locació d'una o vàries 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 oxioasfalt (GA), o semiadherides (GS).
Membranes de làmines bituminoses amb autoprotecció metàl·lica. Adherides en calent i oxioasfalt (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 poliester. 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 nóduls, amb o sense un geotèxtil incorporat.
Barreres sintètiques i metàl·liques.
Membranes amb làmines separadores de polipropilè, polietilè i poliester.
Membranes amb làmines elastomèriques. Làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).

Execució
Condicions prèvies
Els treballs s'han de realitzar a la temperatura ambien t indicada. S'han d'aturar els treballs quan nevi o geli sobre la coberta, quan plogui 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: ≥ 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 ≤ 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 aiguafons 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 m². 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
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., deducció de la superfície corresponent a buits, forats de menys d'1m². 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 guix i escaiola
Tancament de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola encadellats i units amb adhesius en base d'escaiola, que constitueïxen 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 básica 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 construcció, 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, adhesiu, banda a l'arrencada, material de juntes ,remat de juntes, escaiola.
Característiques tècniques mínimes
Plaques o panells prefabricats. Seran encadellats vertical o horitzontalment segons es tracti de panells (altura ≥360 cm) o plaques (altura = 50 ±0,20 cm), de parament llis, podent ser massissos o alleugerits mitjançant perforacions horitzontals o verticals, fabricats amb guix de prefabricats,(YP), o escaiola (I-30 i I-35) i, en ocasions, amb afegits de fibra de vidre i altres additius per a millorar la seva resistència i disminuir la seva fragilitat. En les seves cares no s'apreciaran fissures, concavitats, deformacions o asprors i admetran ser tallats amb facilitat.
Adhesiu per a les unions. Serà de cola en base d'escaiola.
Banda en l'arrencada. Podrà ser de suro o de poliestirè expandit (tipus IV o V).
Material de juntes. Serà de poliestirè expandit (tipus I o II)
Rematada de juntes. Mitjançant malla de fibra de vidre.
Escaiola. Complirà les condicions especificades en el Plec de Condicions corresponents.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i d'assaigs en cada un dels capítols següents: Plaques de guix i escaiola, Guixos i Escaioles.
Execució
Condicions prèvies
Una vegada replantejades les particions i els marcs de les portes, es col·locaran regles telescòpiques en cantons, trobades, i al llarg de la partició cada 2-3 m. En cas de plaques de guix, s'executarà un sòcol de maó o s'anivellarà el sòl per a enganxar una banda elàstica que rebi les plaques o panells. S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions. Les regates per a fontaneria i electricitat no seran superiors a un terç de el gruix de la partició. Les trobades de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant una regata suficient en els mateixos per a rebre les plaques i banda de poliestirè per a realitzar la junta. Les finestres duran juntes perimetrals, els cèrcols no recolzaran en la part exterior d'escaiola.
Fases d'execució
Replanteig i neteja de la base. L'envà ha de ser estable, pla i aplomat. En qualsevol punt ha de ser resistent a una força normal de penetració de 100 kg i a una energia d'impacte de 12 kg x m, sense que es produeixi deformació aparent.
Col·locació de les guies.
Muntatge de les plaques, unides amb adhesiu. Les plaques han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals. Entre l'última filada i el sostre o l'element estructural superior sense enguixar, ha d'haver-hi una tira de poliestirè i un espai que s'ha d'haver reblert amb escaiola, al cap de 24 h. Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina. En els punts on sigui previsible l'aparició d'esquerdes, cal que es col·loqui una malla de fibra de vidre revestida de PVC.
Formació de les trobades amb altres elements constructius. La trobada amb d'altres elements i l'assentament en el terra s'ha de fer amb una tira de suro encolada. Les obertures de més d'1 m d'amplària han de portar una llinda resistent. La testa de les plaques que s'acordin amb qualsevol altre element ha de tenir l'acabat de fàbrica.
Allisat i enrasat dels junt. Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Toleràncies d'execució: Planor: ± 5 mm/2 m; Aplomat: ± 5 mm; Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm.
Plaques. La primera filada es realitzarà amb plaques hidròfugues d'alçada més gran de 20 cm per a protegir la base de l'ascensió de l'aigua per capil·laritat al fregar, i es col·locarà un sòcol. Sobre els cèrcols de les portes s'enganxarà una banda elàstica per a donar suport les plaques. En buits d'ample més grans d'un m, els elements resistents es disposaran, amb lliurament mínim de 10 cm. Els panells es col·locaran secs i bé tallats; la junta amb el sostre tindrà un gruix de 3 cm, que s'emplenarà 24 hores després d'haver realitzat les particions dels pisos superiors. Prèviament s'haurà enganxat en el sostre una banda elàstica. Les juntes entre plaques tindran un gruix màxim de 2 mm.
Panells. Una vegada encadellats tots els panells que conformen l'envà, s'aixecarà aquest ajustant-lo al forjat i emplenant la junta inferior amb adhesiu, escaiola o guix. Quan pugui produir-se ascensió d'aigua per capil·laritat, es col·locarà una làmina impermeabilitzant que es doblegarà i enganxarà a les cares laterals de l'envà, prèvia imprimació de la cara de seient. En els angles dels cèrcols i punts d'ancoratge es deixaran buits de 10X10 cm emplenant-se amb pasta de guix, escaiola o cola semienduriment. La unió entre envans es farà plena mitjançant adhesiu, estant planes i enrasades les superfícies de contacte
Acabats. L'envà quedarà pla i aplomat i es repassaran les juntes amb escaiola.
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
m² de d'envà de plaques o panells prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot replanteig, preparació, cort i col·locació de les plaques o panells, anivellació i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja.

1.1.2 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 básica 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 construcció, 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 contaran 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 perfilaria 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: ± 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 cèrcols 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
m² 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
m² 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 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.

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 ≥ a 450kg/m3 i humitat ≤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: ± 1 mm. Aplomat: ± 3 mm. Pla previst de la fulla respecte al bastiment: ± 1 mm. Posició de la ferramenta: ± 2 mm. *Portes.* Franquícia entre les fulles i el bastiment: ≥ 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: ≥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
m² de llum d'obra d'element col·locat. Incloent 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.

3.2 Portes metàl·liques

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. 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 85103:1991 EX. Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.
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.
Porta metàl·lica col·locada,
Mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats o trapa metàl·lica practicable.
Característiques tècniques mínimes
Els perfils i xapes compliran les normes UNE corresponents.
Control i acceptació
El subministrador acreditarà la vigència de la certificació de conformitat dels perfils i esquadries amb els requeriments reglamentaris: Assaigs, distintius i marcatges CEE.
En el cas d'acer laminat en calent i conformat fred, els perfils aniran protegits amb imprimació anticorrosiva.
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
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte. S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.
Fases d'execució
Replanteig.
Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.
Muntatge de les fulles mòbils.
Eliminació dels rigiditzadors.
Col·locació dels mecanismes i els tapajunts.
Neteja de tots els elements.
Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm. Nivell previst: ± 5 mm. Horitzontalitat: ± 1 mm. Aplomat: ± 2 mm/m
Control i acceptació

Ha d'obrir i tancar correctament. No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment. Distància entre ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm. Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm. Franquícia entre la fulla i el bastiment: ≤ 0,2 cm El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos. Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures. La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103. Franquícia entre la fulla i el paviment: ≥ 0,2 cm, ≤ 0,4 cm.

Amidament i Abonament
Unitat amidada segons les especificacions de la D.T.

3.3 Portes tallafocs
Portes amb resistència al foc durant un termini de temps determinant, mantenint les funcions d'integritat i aïllament tèrmic, portes de fulles batents amb eix de gir vertical i portes de fulles corredisses.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-DB SI; 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.
Classificació dels productes de la construcció i els elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc. R.D. 312/2005
UNE
UNE 85102:1991 EX. Puertas y cancelas deslizantes correderas rectas. Definiciones, clasificación y características.
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
Porta de fusta o metàl·lica tallafocs amb reblert de material aïllant d'accionament manual o automàtic, bastiment de base, mecanismes i accessoris.
Característiques tècniques mínimes
Sistema de tancament exigit en portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i per evacuació de més de 50persones. Per ocupants habituals amb maneta o polsador, i per ocupants no habituals barra antipànic segons s'estableix en normes UNE-EN 179:2003 VC1, i 1125:2003 VC1.
Execució
Condicions prèvies
Durant el procés de col·locació s'han d'utilitzar uns elements que garanteixin la protecció contra els impactes i uns altres que mantinguin l'escairat fins que el bastiment quedi ben travat. Mecanismes i accessoris. S'ha de col·locar sobre els forats i osques preparats a les fulles de la porta. El muntatge s'ha de fer de manera que no es produeixi una pèrdua d'aïllament a la temperatura al voltant del pany, seguint les instruccions tècniques del fabricant.
Fases d'execució

Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts.

Replanteig. En el forat de la situació dels elements d'ancoratge.
Fixació. Del bastiment, de les guies i col·locació del full.

Col·locació i ajust dels mecanismes d'obertura tant a la porta com al bastiment.

Toleràncies d'execució. Replanteig: ± 10 mm, anivellament: ± 1 mm, aplomat: ≤3 mm (enfora)
Control i acceptació
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst. Ha de funcionar correctament i ha de tenir un accionament suau. Ha de quedar fixat a la fulla per mitjà de cargols.
Portes de fulles batents. El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació (en el cas de més de 50 persones o locals de risc mig i alt) i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació. Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm) El bastiment ha de quedar travat al parament amb platines d'ancoratge, 3 a cada muntant i al travesser, agafades amb morter. La part inferior ha d'estar encastada un mínim de 3 cm en el paviment.
Portes de fulles corredisses. Les guies de recorregut han de quedar horitzontals, per a les portes d'accionament manual, o inclinades amb una pendent cap el punt mitjà de la porta ≥ 2%, en les d'accionament automàtic, i han de ser netes. Els mecanismes de rodament han de ser autolubricants per tal de facilitar el desplaçament de les fulles. Els topalls de recorregut de les guies han de permetre l'obertura total de les fulles, sense disminuir l'amplària real de la via d'evacuació. Els perfils tallafocs del bastiment han d'estar travats al parament pels tres costats, amb platines d'ancoratge a distàncies ≤ 60 cm. La guia ha de quedar sòlidament fixada al suport i en la posició indicada en el plànol de muntatge.
Amidament i Abonament
ut amidada segons les especificacions de la D.T.

SUBSISTEMA PAVIMENTS

1 CONTINUS
Revestiment de sòls en interiors executats de forma continua amb un conglomerant i un material d'addició, podent rebre diferents tipus d'acabat.
Poden ser de formigó, terratzo continu, de morters o de resines sintètiques.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.

Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Conglomerant, àrids, aigua, additius en massa, productes d'acabat, pintura, desmoldejant, resina d'acabat, malla electrosoldada de rodons d'acer, làmina impermeable, juntes, materials de revestiment i sistemes de fixació.
Característiques tècniques mínimes
Conglomerant. Ciment. Complirà les exigències en quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-03.
Materials bituminosos. Podran ser de barreja en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Materials sintètics. Resines sintètiques, etc...
Àrids. La sorra podrà ser de mina, riu, platja rentada, matxucat o barreja d'elles. La grava podrà ser de riu, matxucat o pedrera.
Aigua. S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Additius en massa. Podran ser pigments.
Productes d'acabat. Pintura. Constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Mitjà de dissolució: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc...) o dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelè, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, vernissos, pintures bituminosses, intumescents i ignífugues, etc...). Aglutinants com: cues cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc...). Desmoldejant, servirà de material desencofrant per als motlles o patrons d'imprimir, en cas de paviments continus de formigó amb teixidura "in situ" permetent extreure teixidures de les superfícies de formigó durant el seu procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, servirà al formigó com producte impermeabilizante impedint el pas de l'aigua, alhora que dota al formigó de major resistència a la gelada. Així mateix serà un element de guarit que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la base, als àcids ambientals, a la calor i als llamps UV (no podrà groguejar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques o humides, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, formes, teixidures i volums dels paviments acabats.
Malla electrosoldada de rodons d'acer.
Làmina impermeable.
Juntes. Pel reomplert de les juntes s'utilitzaran: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc... Pel segellat de juntes, material elàstic de fàcil introducció en les juntes. Els tapajunts podran ser: perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Sistema de fixació.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Conglomerant, Àrids, Material d'addició, Ciments, Aigua i Arenes (àrids).
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública 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.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, sobre la superfície del formigó del forjat o solera es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum. *En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment,* amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la beurada superficial del formigó del forjat o solera mitjançant gratat amb raspalls metàl·lics. *En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic,* si el forjat o solera tenen mes de 28 dies, es gratarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera o forjat. En els paviments situats a l'exterior, se situaran juntes de dilatació formant una quadrícula de costat no major de 5 m que alhora faran paper de juntes de retracció. En els paviments situats a l'interior, se situaran juntes de dilatació coincidint amb les de l'edifici, i es mantindran en tot el gruix del revestiment. Quan l'execució del paviment continu es faci per bandes, es disposaran juntes en les arestes longitudinals de les mateixes.
Fases d'execució
Paviment continu amb morter de resines sintètiques. En cas de morter autoanivellant, aquest s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm. *En cas de morter no autoanivellant*, aquest s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
Paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el morter es compactarà i allisarà mecànicament fins a gruix no menor de 5 mm.
Paviment de terratzo continu. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Preparació dels junts. Col·locació del morter d'emprimació. Col·locació de la malla de fibra de vidre. Col·locació de la malla alveolar. Col·locació del morter d'acabat. Rebaixat, polit i abrillantat. En el paviment o hi ha d'haver esquerdes, taques, canvis de tonalitat ni d'altres defectes superficials. La superfície del paviment ha de ser polida i abrillantada. No s'hi ha de veure marques ni senyals de la polidora. La superfície acabada ha de ser plana i ha de tenir una textura uniforme i una coloració homogènia. Gruix de la capa del morter d'emprimació: 3mm. Gruix de la capa del morter d'acabat: 10mm. Absorció d'aigua (UNE 127-002).
Paviment de formigó. Acabat sense additius. Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de l'armadura, si és el cas. Col·locació i vibratge del formigó. Realització de la textura superficial. Protecció del formigó i cura. No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats. La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada. Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos. Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25m² amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària ≥ 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions. Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en les trobades amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1cm d'amplària 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 que coincideixin amb els junts de retracció. Duresa Brinell

superficial de la capa de morter (UNE EN ISO 6506/1) mesurada amb una bola de 10 mm de diàmetre ≥ 3 kg/mm2. Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies serà ≥ 0,9 x Fck. *Toleràncies d'execució:* Gruix: ± 10% del gruix; Nivell: ± 10 mm; Planor: ± mm/3 m. El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient d'entre 5°C i 40°C. S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions. Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de durar com a mínim 15 dies en temps calorós i sec, i 7 dies en temps humit. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.
Acabats. Amb empedra. serà amb pedres anivellades sobre capa de morter de 5 cm. S'estendrà la beurada de ciment sobre les juntes, regant-se posteriorment durant 15 dies. S'eliminaran les restes de beurada i es netejarà la seva superfície. *Amb graveta.* Serà amb capa de barreja de sorra i grava d'almenys 3 cm d'gruix col·locada sobre el terreny, de manera que quedi solta o ferma. *Amb terratzo in situ.* Serà amb capa de 2 cm de sorra sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter de 1,50 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,50 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules de costat no major de 1,25 m. Es farà mitjançant polit amb màquina de disc horitzontal de la capa de morter d'acabat. *Amb aglomerat bituminós.* Serà amb capa d'aglomerat hidrocarbonat estesa mitjançant procediments mecànics fins a gruix de 40 mm. L'acabat final es farà mitjançant compactació amb corrons, durant la qual, la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80ºC. *Tractat superficialment.* S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment), en capes successives mitjançant, brotxa, raspall, corró o pistola. *De formigó tractat amb morter hidràulic:* serà mitjançant aplicació del morter hidràulic sobre el formigó per espolvorejar amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
Amb morter hidràulic polimèric. L'acabat final podrà ser de pintat amb resines epoxi o poliuretà, o mitjançant un tractament superficial del formigó amb enduridor. *De formigó tractat superficialment amb enduridor-colorant.* Podrà rebre un acabat mitjançant aplicació d'un agent desmoldejant, per a posteriorment obtenir teixidura amb el model o patró triat; aquesta operació es realitzarà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es procedirà al rentat de la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desmoldejant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.
Juntes. En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà de 10 a 20 mm i la seva profunditat igual al del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament. *En cas de juntes de retracció:* l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament la junta es realitzarà mitjançant un calaix practicat a màquina en el paviment. Segons el CTE DB HS punt 2.2.3.
Control i acceptació
Comprovació del suport: Es comprovarà la neteja del suport i emprimació. Gruix de la capa de base i de la capa d'acabat. Disposició i separació entre bandes de juntes. Planor amb regla de 2m.
Amidament i abonament
m² de paviment continu realment executat. Incloent pintures, enduridors, formació de juntes eliminació de restes i neteja.
m^3 de volum realment executat.
Paviment de formigó acabat amb additius. Mesurat d'acord amb les seccions-tipus senyalades a la D.T. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclouen en aquests criteri les reparacions d'irregularitat superiors a les tolerables. No és d'abonament en aquesta unitat d'obra el reg de cura. No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els junts de retracció ni els de dilatació. No s'inclou dins d'aquesta unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície existent. Estesa amb regle vibratori, queda inclòs el muntatge i desmuntatge de l'encofrat lateral, en el cas en que sigui necessari.

2 FLEXIBLES
Parament horitzontal col·locat sobre forjat o solera amb materials tèxtils o sintètics. Aquests paviments es poden col·locar en llosetes o en làmines.
En podem trobar de diferents tipus: Paviments de llosetes de suro, peces de suro col·locades amb adhesiu; Paviments de PVC; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locades amb adhesiu . Pot ser amb sola *d'escuma alveolar*, que és un paviment format amb làmines de PVC amb base d'escuma alveolar, col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en fred amb PVC líquid, *o homogeni* que és un paviment format amb peces de PVC col·locades amb adhesiu acrílic de dispersió aquosa i soldat en calent amb cordó cel·lular; Paviments de goma; Paviment sintètic en làmines o llosetes de goma col·locat amb adhesiu; Paviments de linòleum i amiant-vinil; Paviment sintètic en làmines o llosetes col·locat amb adhesiu; Paviment de moquetes. Revestiment tèxtil de terra amb moqueta de llana o de fibres sintètiques; es poden col·locar amb adhesiu, tensada sobre feltre de suport i amb adhesiu ajustada a un bastiment d'acer.
Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Material de revestiment, sistema de fixació i cantoneres.
Característiques tècniques mínimes
Material de revestiment. Moqueta en rotllo o llosetes, linòleum. PVC en rotllo o llosetes, amiant-vinil, goma natural o sintètica en rotllo o llosetes i suro en llosetes.
Cantoneres. Podrà ser: de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrusionat en aliatge d'alumini.
Sistema de fixació. Moqueta en llosetes. Podran ser autoadhesives. *Moqueta en rotllo.* Podrà anar adherida o tibada per adhesió o per llates. *Linòleum, PVC o amiant – vinil.* Tant en llosetes com en rotllo, podran anar adherits al suport. *Goma.* En llosetes o rotllo, podrà anar adherit o rebut amb morter de ciment. En qualsevol cas l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments - cola. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.
Cantoneres. Es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada ni amb els encavalcaments amb la paret. En cas d'ésser de fusta o metàl·lic es col·locarà amb patilles o cargols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas d'ésser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.
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.
Identificació de les llosetes, rajoles o rotllos del material. Comprovar característiques complint CTE DB –SI.

Execució

Condicions prèvies

La superfície del forjat, llosa o solera estarà exempta de greixos, oli o pols. El suport estarà sec, net i amb la planor i nivell previst. Quan sota la capa de morter que serveix de base al revestiment pugui haver-hi humitat, es col·locarà entre aquesta i el suport una làmina aïllant. En el paviment no hi ha d'haver junts ni peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les làmines o peces. El paviment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5% i una duresa Brinell superficial mesurada amb bola de 10 mm de diàmetre ≥3 kg/mm² (UNE EN ISO 6506/1). La col·locació de les peces s'ha de fer començant pels eixos geomètrics que divideixen en ambdós sentits el local en dues parts iguals. Les làmines o les llosetes s'han de mantenir 24 h a la temperatura ambient del local per pavimentar. En els altiplans de planta de les escales de zones de públic (persones no familiaritzades amb l'edifici) es disposarà una franja de paviment tàctil en l'arrencada dels trams descendents, amb la mateixa amplària que el tram i una profunditat de 800 mm, com a mínim. En aquests altiplans no hi haurà portes ni passadissos d'amplària inferior a 1200 mm situats a menys de 400 mm de distància del primer esglaó d'un tram. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació.

Fases d'execució

Sintètics.

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. No es col·locaran paviments de moqueta, de linòleum de PVC ni d'amiant-vinil en locals humits. Els tres últims tampoc es col·locaran. Si s'han de manejar àlcalis àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics. No es col·locaran paviments de goma quan hagin de manejar-se àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i grasses animals, vegetals i minerals. *Per moqueta en llosetes autoadhesives o en rotllo, linòleum i PVC en llosetes o en rotllo, llosetes d'amiant - vinil i rotllos i rajoles de goma adherits.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat. *Per goma en rotllo o rajoles rebudes amb ciment.* S'estendrà sobre el forjat o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de beurada de ciment.

Col·locació de l'adhesiu. L'adhesiu s'ha d'estendre en una superfície que sigui equivalent a vuit llosetes aproximadament i s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant. *Paviment de làmines de PVC.* L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. Un cop fet el segellat dels junts s'ha de retirar l'excés d'adhesiu mentre el producte encara estigui fresc.

Col·locació de les làmines o les llosetes. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana i llisa. S'han de respectar els junts propis del suport. S'han de col·locar a tocar i sense celles en cas de llosetes. En cas de paviments de llosetes, es replantejarà la seva col·locació sobre la pasta d'allisat. En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran aquests en tires amb les mesures del local, deixant una tolerància de 2-3 cm a l'excés. Per a la col·locació de làmines, les tires han de cavalcar 20 mm. En primer lloc s'ha d'haver tallat la vora inferior amb regla, i després s'ha de tallar i enganxar la superior. *Paviment de linòleum.* En les juntes, les tires s'encavalcaran 20 mm, l'encavalcament es tallarà servint de guia a la vora superior, aplicant-se posteriorment l'adhesiu. *Execució dels junts.* Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tot l'gruix del paviment. Les juntes constructives es realitzaran en la trobada entre paviments diferents

Segellat dels junts. Paviment de làmines de PVC. Els junts han d'estar tancats en fred pel procediment de soldadura líquida. En cas de llosetes de PVC homogeni adherits amb juntes soldades, quan en els cantells del material no hi hagi bisellat de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular on s'introduirà per calor i pressió el cordó de soldadura.

Neteja de la superfície del paviment. Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que haguessin quedat.

Protecció del paviment acabat. La distància entre el paviment i els paraments ha de ser de 2 a 5 mm i ha de quedar coberta amb el sòcol.

Acabat final de la superfície. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. En general, no es trepitjarà el paviment durant les 24 hores següents a la seva col·locació. *Paviment de làmines de PVC.* El paviment no s'ha de trepitjar durant les 5 h següents a la seva col·locació.

Toleràncies d'execució. El sòl no presentarà imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm; els desnivells que no excedeixin de 50 mm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%; en zones interiors per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 15 mm de diàmetre. Nivell: ± 5 mm. Planor: ± 4 mm/2 m. Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m. Segons CTE DB SU punt 2.

Tèxtils.

El revestiment no ha d'estar esfilagarsat, no ha de tenir taques d'adhesiu ni d'altres defectes superficials No hi ha d'haver bosses ni ressalts entre les tires. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts entre les tires han de ser a tocar i han de seguir la mateixa direcció que la circulació principal. Tot el pèl ha d'estar col·locat en la mateixa direcció. A les portes la direcció del pèl vagi en sentit contrari al d'obertura i que en els locals amb entrades de llum el pèl estigui col·locat en la direcció de la llum. Els canvis de paviment han d'estar protegits amb tires metàl·liques fixades mecànicament al suport. *Toleràncies d'execució.* Nivell: ± 5 mm

Moquetes. Les moquetes es poden col·locar: *Amb adhesiu.* La moqueta ha d'estar ben adherida al suport i ha de formar una superfície plana i llisa de textura uniforme. L'adhesiu s'ha d'aplicar amb espàtula de dents fines, amb un consum mínim de 250 g/m². El seu ús ha de respondre a les instruccions del fabricant. El revestiment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació. En cas de rotllos de moqueta tibats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir. *Toleràncies d'execució:* Planor: ± 4 mm/2 m. *Tensada:* La moqueta ha d'estar col·locada tibada, ha d'anar clavada en tot el perímetre del local i ha de formar una superfície plana i llisa, de textura uniforme. Les tires de la moqueta s'han de col·locar en sentit perpendicular al feltre de suport i s'han d'unir pel dors amb cinta termoadhesiva. S'han de col·locar llates d'empostissar de fusta, en el perímetre, per a clavar la moqueta. L'operació de tibar s'ha de començar pels paraments verticals i s'ha de fer amb mordasses especials. En cas de rotllos de moqueta tibats per llates aquests es rebran en tot el perímetre del local al morter de ciment, deixant un marge amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb la llata. *Toleràncies d'execució.* Planor: ± 5 mm/2 m. Horitzontalitat: Pendent ≤ 0,5%. *Ajustada a un bastiment.* El bastiment col·locat ha de quedar totalment recolzat sobre el suport. La part superior del bastiment ha d'estar en el mateix pla que el paviment perimetral. El revestiment s'ha de col·locar quan el local estigui acabat i envidrat. El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al revestiment acabat. El suport ha de tenir un grau d'humitat ≤ 2,5%.

Control i acceptació

Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges. Comprovar que el suport està sec, net i anivellat, el gruix de la capa d'allisat. La planor amb regla de 2 m, l'aplicació de l'adhesiu, assecat i celles.

Amidament i abonament

m² de superfície de paviment totalment executat. Inclosos tots els treballs, eliminació de restes i neteja.

3 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 Petris

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo entre locales.
UNE-EN ISO 140-5: Medición in situ del aislamiento acústico al ruido aéreo de elementos de fachadas y de fachadas.
UNE-EN ISO 140-7: Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción. Parte 7: Medición in situ del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos
UNE-EN ISO 717: Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y los elementos de construcción
UNE-EN ISO 717-1: Aislamiento a ruido aéreo. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.
UNE-EN ISO 717-2: Aislamiento al ruido de impactos. Para el cálculo del valor global de aislamiento y los términos de adaptación al espectro.

Components
Lloses i rajoles de pedra natural, rajoles de pedra artificial, plaques de formigó armat, llambordins de pedra o formigó, peces especials, graons en bloc de pedra, graons prefabricats, terratzo i rajoles de ciment.
Bases: base de sorra, base de sorra estabilitzada, base de morter o capa de regularització i base de morter armat. Material d'unió, material de rejuntat i material de reomplert de juntes de dilatació.
Característiques tècniques mínimes
Lloses i rajoles de pedra natural. Podran portar diferents tipus d'acabat en la seva cara vista: polit mat o brillant, toscajat, abuixardat, escalabornat, etc...
Rajoles de pedra artificial, vibrada i premsada. Constituïdes per: *aglomerant:* ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de poliester (aglomerat de marbre, etc...), etc...; *àrids:* llosa de pedra triturada que en funció de la seva grandària donaran lloc a peces de gra micro, mig o gruixut; *colorants inalterables:* podran ser escalabornades, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com polit, rentat a l'àcid, etc...
Plaques de formigó armat. Duran armada les cares superior i inferior amb malla de rodons d'acer.
Llambordes de pedra o formigó. Peces especials: graó en bloc de pedra, esglaó prefabricat, etc.
Graó en bloc de pedra.
Graó prefabricat.
Bases. Base de sorra. Amb sorra natural o de matxaca de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat. *Base de sorra estabilitzada.* Amb sorra natural o de matxuqueix estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir funció de reomplert. *Base de morter o capa de regularització.* Amb morter pobre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a evitar la deformació de capes aïllants i per a base de paviment amb lloses de formigó. *Base de morter armat.* S'utilitza com capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.
Material de presa. Morter de ciment.
Material de rejuntat.
Beurada de ciment. Morter de juntes, compostos d'aigua, ciment, sorra de granulometria controlada, resines sintètiques i additius específics, podent dur pigments. Morter de juntes amb additiu polimèric, es diferencia de l'anterior perquè conté un additiu polimèric o làtex per a millorar el seu comportament a la deformació. Morter de resines de reacció, compost per resines sintètiques, un enduridor orgànic i de vegades una càrrega mineral.
Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible, (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafat) abans d'omplir-les del tot.
Material de reomplert de juntes de dilatació. Podrà ser de silicones, etc...
Control i acceptació
Amb la finalitat de limitar el risc de lliscament, els paviments dels edificis o zones d'ús Sanitari, Docent, Comercial, Administratiu, Aparcament i Pública 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.
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Lloses de pedra natural, Rajoles de ciment, Lloses de formigó armat, Morters, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Execució.
Condicions prèvies
En cas de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo; neteja i posterior humitejat del suport. Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (5 ºC a 30 ºC), procurant evitar l'assolellament directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que es segellaran amb silicona. Així mateix es disposaran juntes de construcció en la trobada dels paviments amb elements verticals o paviments diferents. El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme que s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes. Al paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. Tampoc ha d'haver-hi ressalts entre les peces. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas. En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm. Excepte en les zones classificades com a ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en el encontres d'aquest amb altres elements, imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de 6mm. Els desnivells que no superin els 50mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%. En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15mm de diàmetre. Pendent transversal en paviments exteriors ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. Col·locació de la bases de morter. Humectació i col·locació de les peces. Humectació de la superfície. Rebliment dels junts amb beurada de ciment. Neteja de l'excés de beurada. Protecció del morter fresc i cura.
Rajoles de ciment. Es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i sorra per a posteriorment estendre una beurada de ciment.
Terratzo. Sobre el forjat o solera, s'estendrà una capa d'gruix no inferior a 20 mm de sorra, sobre aquesta s'anirà estenent el morter de ciment, formant una capa de 20 mm de gruix, cuidant que quedi una superfície contínua de seient del terra. Prèviament a la seva col·locació del revestiment, i amb el morter fresc, es tirarà espolvorejat el ciment.

Lloses de pedra o plaques de formigó armat. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra de 10 cm compactant-la i enrasant la seva superfície.
Llambordes de pedra. Sobre el suport net s'estendrà morter de ciment en sec sobre la qual és col·locaran els peixos piconant-los a cop de test; després de regar-lo amb aigua, s'estendrà la beurada de ciment amb sorra.
Llambordes de formigó. Sobre el terreny compactat s'estendrà una capa de sorra, assentant posteriorment els blocs de formigó sobre aquesta deixant junts que també s'emplenaran amb sorra. En cas de sòcol, les peces que ho formin és col·locaran a cop sobre una superfície contínua de assentament i rebut de morter e gruix ≥1 cm.
Acabats. La pedra col·locada podrà rebre en obra diferents tipus d'acabat: polit mate, polit lluentor i polit vitrificat. El polit es realitzarà transcorreguts cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una beurada de ciment blanc per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaix per a eliminar les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà màquina radial de disc flexible, rematant-se manualment. La superfície no presentarà cap cella. L'abrillantat es realitzarà transcorregut quatre dies des de l'execució del polit. L'abrillantat es realitzarà en dues fases, la primera aplicant un producte base de neteja i la segona, aplicant el líquid metalitzador definitiu. En ambdues operacions es passarà la màquina amb una esponja de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca. La superfície no presentarà cap cella. El terratzo podrà tenir un acabat llis, amb relleu, rentat amb àcid.
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². Interiors, una cada 4 habitatges .En rajoles de pedra: comprovar el gruix de la capa de sorra ≥2 cm. El gruix de la capa de morter serà de 2 cm. Humitejat de les peces. Juntes. Estesa de la beurada. Existència de celles. En rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo): Comprovar la humitat del suport i rajola, i la dosificació del morter, gruix de juntes i celles. Anivellació. Execució del polit (terratzo). Verificar planor amb regla de 2 m.
Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces. Inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

2 Ceràmics

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE-SU 1, Seguretat enfront al risc de caigudes; en relació a lliscament de terres i discontinuïtats en el paviment; CTE-HR, Protecció enfront del soroll.
Codi d'Accessibilitat de Catalunya. Llei 20/1991.
Condicions acústiques. NBE-CA-88. (BOE 8.10.1988)
UNE
UNE-EN ISO 140-4: 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, desportilladas 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 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. 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 ºC a 30 ºC), 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. ≤2%, ≤8%.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
Humectació de les peces
Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter. Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana. Les rajoles s'han de col·locar deixant junts de 2 a 5 mm entre elles, i de 3 mm en el perímetre. S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.
Humectació de la superfície.
Reblert dels junts. S'han de respectar els junts propis del suport. Els junts han de quedar reblerts amb beurada de ciment
Neteja de paviment acabat. La superfície acabada ha de tenir la textura i el color uniformes. El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació
Control i acceptació
Una comprovació cada 200 m². 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
m² de superfície amidada segons les especificacions del D.T. de paviment de peces, inclòs o no el rejuntat amb beurada de morter, talls, eliminació de restes i neteja.
ml dels revestiments de graó i sòcol.

3 Fustes
Revestiment per a acabats de sòls, amb peces de fusta natural o artificial, col·locat al suport clavat sobre 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 llates. 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 composen el terra de fusta.
Execució.
Condicions prèvies
Clavat sobre llates. 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 llates ≤ 18%; Humitat del morter de subjecció de les llates ≤2,5%. El suport ha de ser net. Les llates 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 llates 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 llates. El paviment no ha de tenir junts escantonats, puntes vistes ni d'altres defectes superficials. No hi ha d'haver ressalts entre els llistons d'empostissar. Els llistons d'empostissar han d'estar clavats sòlidament a les llates 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 llates 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 ressalts 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 llates
m² 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 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat. No s'inclou dins d'aquets criteris l'enllatat sobre el que han d'anar clavats els llistons del parquet.
Flotants
m² 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 m², com a màxim, no es dedueixen; Obertures de més d'1,00 m², 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.

4 TÈCNICS
Formació de paviment sobrealçat i registrable, mitjançant peces col·locades sobre estructura metàl·lica amb suports regulables.
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-DB 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-EN 12825:2002. Pavimentos elevados registrables.
Components
Suports. Elements on es recolzen les peces del paviment, han de ser regulables en alçada.
Peces de paviment. Poden ser de materials variats, amb la condició que resisteixin la càrrega d'ús per la mida que tingui la peça.
Acabats de paviment. Si la peça ho requereix el paviment pot tenir a més a més un acabat.
Característiques tècniques mínimes
Suports. Mides, regulació en alçada, material.
Peces de paviment. Planor, mides, materials.
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels elements que composen el terra tècnic.
Execució.
Condicions prèvies
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable. Ha de resistir sense patir deformacions ni trencaments la càrrega deguda al seu ús, segons la classificació del paviment en funció de la càrrega límit, definida en la taula 1 de la norma UNE-EN 12825. En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials. Les peces han de quedar recolzades sobre l'estructura i l'estructura ha de recolzar sobre els suports situats en els encreuaments de la quadrícula. Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst. Ha de tenir el pendent especificat en la D.T. Ha de complir amb els requisits de càrrega dinàmica, conductivitat electrostàtica i risc d'electrocució, definits a la UNE-EN 12825.
El replanteig dels suports i la col·locació de l'estructura metàl·lica, han de ser aprovats per la D.F. L'estructura no ha de perjudicar els elements sobre els que es recolza.
Fases d'execució
Preparació i comprovació de la superfície d'assentament; replanteig dels suports; col·locació dels suports; col·locació de l'estructura; col·locació de les peces del paviment; acabat del paviment, si es el cas.
Fletxa màxima del paviment sotmès a la càrrega de treball. Classe A: 2,5 mm, Classe B: 3,0 mm, Classe C: 4,0 mm.
Toleràncies d'execució. Planor: ± 6 mm/2 m, Nivell: ± 10 mm, Pendent: ± 0,5%.
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
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D.T., amb deducció de la superfície corresponent a obertures.

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 podriduda 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 perfileria 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 reomlert 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 bimetàl·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 suspensores, 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 perfileria 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, distanciats 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^2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, obertures ≤ 1 m^2, no es dedueixen; obertures > 1 m^2; 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 premsat esmaltat, de gres porcel·lànic o de gres premsat 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, premsades en sec, esmaltades. *Gres porcelànic,* molt baixa absorció d'aigua, premsades 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, premsades en sec, esmaltades.
Peces complementàries i especials. De molt diverses mesures i formes: tires, motllures, 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 polimérics i orgànics. El morter/cola podrà ser convencional (A1), especial guix (A2), d'altes 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 ºC a 30 ºC, 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 m². 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 m². 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≤100 mm ±0.4mm, L>100 mm ±0.3% i 1,5mm; Ortogonalitat : L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i 2.0mm; Planor de superfície: L≤100 mm ±0.6mm, L>100 mm ±0.5% i entre 2.0 i 1,0mm.
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 ≤ 5 mm).
Juntes de col·locació. S'emplenaran a les 24 hores de l'enrajolat. Eliminació i neteja del material sobrant.

Amidament i abonament
m² de superfície amidada segons les especificacions de la D. T. Amb deducció de la superfície corresponent a: obertures ≤1,00 m², no es dedueixen; obertures >1,00 m² i ≤2,00 m² , deduibles el 50%; obertures > 2,00 m², deduibles el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

2 ARREBOSSATS
Revestiment continu per a acabats de paraments interiors o exteriors amb morters de ciment, de calç, millorats amb resines sintètiques, fum de sílice, etc..., fets en obra o no. De gruix variable, duna o varies capes i amb diferents tipus d'acabat. S'han considerat els tipus següents: arrebossat esquerdejat, aplicat directament sobre les superfícies, pot servir de base per un posterior arrebossat o altre tipus d'acabat; arrebossat a bona vista, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir; arrebossat reglejat, aplicat sobre esquerdejats o paraments sense revestir, executat amb mestres.
Normes d'aplicació
Instrucción para la recepción de cementos, RC-03. BOE. 16/01/03.
Components
Morters fets a obra, morters preparats, juntes i materials de reforç de l'arrebossat.
Característiques tècniques mínimes
Morter fet en obra. Material aglomerant*: Ciment Portland blanc*, complirà les condicions fixades en la Instrucció per a la Recepció de ciments RC-03 quant a composició, prescripcions mecàniques, físiques, i químiques; *Calç:* aèria, apagada, s'ajustarà al definit en la Instrucció per a la Recepció de Calç RCA-92; *Arena:* procedent de trituracions de roques i vidres, amb gra angulós i superfície rugosa. També podran emprar-se sorres de riu o mina bé rentades. El contingut total de matèries perjudicials no serà superior al 2%. El contingut d'argila no serà superior a un 5%, i si es presenta en forma de grumolls, fins a un 1%. La matèria orgànica s'admetrà fins al 3%; *Aigua:* s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades.
Morters preparats**.** La dosificació es realitzarà en fàbrica, en obra es barrejarà amb la quantitat d'aigua adequada a la consistència precisa. Estarà compost de conglomerants hidràulics, àrids o càrregues minerals silícis i calices de granulometria especialment compensada i additius. També podrà ser de aglomerant de resines sintètiques i sorra.
Juntes. Les juntes de treball o per a especejaments decoratius es realitzaran mitjançant bordons de fusta, plàstic o alumini lacat o anoditzat.
Material de reforç de l'arrebossat. Malla de tela metàl·lica de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada cas dels següents capítols: Mortes, Ciment, Aigua, Calç i Àrids.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.
Execució
Condicions prèvies
Se suspendrà l'execució quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 ºC o superior a 30 ºC a l'ombra, o en temps plujós quan el parament no estigui protegit. S'evitaran cops o vibracions que puguin afectar al morter durant l'enduriment. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües. S'hauran col·locat els bastiments de portes i finestres, baixants, canalitzacions i altres elements fixats als paraments.
En cap cas es permetran els assecats artificials. Es respectarà la dosificació i els temps d'enduriment de la capa base per a evitar eflorescències.
Fases d'execució
Arrebossat esquerdejat: Neteja i preparació de la superfície de suport. Aplicació del revestiment, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments. Gruix de la capa: <= 1,8 cm. Cura del morter i repassos i neteja final.
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat. Neteja i preparació de la superfície de suport. Execució de les mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons per l'arrebossat a bona vista, i mestres també amb el mateix morter als paraments, voltants obertures i arestes per l'arrebossat reglejat (Mestres ben aplomades, distància ≤ 150 cm). Aplicació del revestiment. Gruix de la capa ≤ 1,1 cm. Després de prendre's el morter, repàs i neteja final.
En funció dels components dels morters utilitzats i les capes executades, es tindran en compte les següents especificacions: *Arrebossat a l'estesa amb morter de ciment.* El gruix total del arrebossat no serà inferior a 8 mm. Dosificació (Ciment - sorra): 1:1.
Arrebossats amb morter de ciment: Dosificació (Ciment - sorra): 1:1 en cas de morter estès o 1:2 en cas de morter projectat. Es podrà afegir un 10% de calç. La preparació del morter podrà realitzar-se a mà o mecànicament.
Arrebossat projectat amb morter de ciment. Una vegada aplicada una primera capa de morter amb el remolinador de gruix no inferior a 3 mm, es projectaran manualment amb escombreta o mecànicament dues capes més fins a aconseguir un gruix total no inferior a 7 mm, continuant amb successives capes fins a aconseguir la rugositat desitjada. Dosificació (Ciment - sorra): 1:2**.**

Arrebossat lliscat amb morter de calç o estuc. S'aplicarà amb remolinador una primera capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb gra gruixut, havent-se de començar per la part superior del parament. Una vegada endurida, s'aplicarà amb el remolinador altra capa de morter de calç de dosificació 1:4 amb el tipus de gra especificat. El gruix total del arrebossat no serà inferior a 10 mm. *Arrebossat lliscat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'iniciarà l'estesa per la part superior del parament. El morter s'aplicarà amb plana i la superfície a revestir es dividirà en draps no superiors a 10 m² . El gruix del arrebossat no serà inferior a 1 mm. *Arrebossat projectat amb morter preparat de resines sintètiques.* S'aplicarà el morter manual o mecànicament en successives capes evitant les acumulacions. La superfície a revestir es dividirà en panys no superiors a 10 m². El gruix total del arrebossat no serà inferior a 3 mm. Admet els acabats petri, raspat o picat amb corró d'esponja.
Arrebossat amb morter preparat monocapa. Els morters monocapes són productes industrials dosificats a fàbrica, que s'utilitzen per a revestir paraments. Es comercialitzen en sacs, als quals només cal afegir aigua, quantitats segons fabricant. Es poden classificar segons el nombre de capes del revestiment. En teoria aquests morters s'apliquen en una sola capa, com el seu nom ens indica, però en la pràctica, per aconseguir un acabat correcte, és necessari executar una primera capa de preparació. Els morters monocapes estan formats per un conglomerant hidràulic(26%), calç o ciment; àrids o càrregues minerals silicis i calisses (70%) i additius (4%). Cal seguir les especificacions tècniques del fabricant. La D.F., aprovarà, prèvia presentació de mostres, la textura, color i acabat, del monocapa a executar. Les característiques i condicions de posada a l'obra són les esmentades pels arrebossats. Quan s'hagi aplicat una capa regularitzadora per a millorar la planor del suport, s'haurà d'esperar almenys 7 dies per al seu enduriment; aquesta capa es realitzarà com a mínim amb un morter M-80 . En cas de col·locar reforços de malla de fibra de vidre, de polièster o metàl·lica, aquesta haurà de situar-se en el centre de el gruix del arrebossat d'uns 10 a 15 mm; si el gruix és major de 15 mm s'aplicarà el producte en dues capes, deixant la primera amb acabat rugós. La totalitat del material s'aplicarà en les mateixes condicions climàtiques. En superfícies horitzontals de cornises i rematades no s'ha d'aplicar directament el arrebossat sobre la làmina impermeabilitzant sense una malla metàl·lica o ancoratge al forjat que eviti despreniments. Admet acabat tipus buixardat mitjançant raspat amb plana dentada.
Toleràncies d'execució. Planor: Acabat esquerdejat: ± 10 mm, Acabat a bona vista: ± 5 mm, Acabat reglejat: ± 3 mm; Aplomat (parament vertical): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta; Nivell (parament horitzontal): Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta, Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Control i acceptació
Comprovació exterior, una cada 300 m². Compreocació interior, una cada 4 habitatges o equivalent. Dosificació del morter.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme. Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Amidament i abonament
m² d'arrebossat, amb morter, amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures en paraments verticals: ≤ 2,00, no es dedueixen; Entre > 2,00 m² i ≤ 4,00 m², es dedueix el 50%; > 4,00 m², es dedueix el 100%. Obertures en paraments horitzontals: ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m², es dedueix el 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

3 ENGUIXATS
Revestiment continu de paraments interiors; amb un enguixat de 1 a 2 cm de gruix realitzat amb pasta de guix gruixut (YG), damunt del qual es pot fer una capa d'acabat de 2 a 3 mm de gruix realitzat amb guix fi (YF). S'han considerat els tipus següents: enguixat a bona vista, acabat lliscat o no; enguixat reglejat, acabat lliscat o no.

Normes d'aplicació
Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción, RY-85. BOE. 10/06/1985.

Components
Guix gruixut, guix fi, additius, aigua i cantoneres.
Característiques tècniques mínimes
Guix gruixut (YG). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat.
Guix fi (Yf). S'ajustarà a les especificacions relatives a la seva composició química, finor de mòlt, resistència mecànica a flexotracció i treballabilitat
Additius. Plastificants, retardadors de l'enduriment, etc...
Aigua.
Cantoneres. Podran ser de xapa d'acer galvanitzada, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresoponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Guix i Aigua.
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
En les arestes es col·locaran cantoneres, aplomant-les amb pasta de guix. Una vegada col·locades es realitzarà una mestra a cadascun dels seus costats. En l'enguixat reglejat, s'executaran mestres de guix en bandes d'almenys 12 mm de gruix, en racons, cantoneres i enguixats de buits de parets, en tot el perímetre del sostre i en un mateix pany cada 3m mínim. Prèviament, s'hauran col.locat els marcs de portes i finestres i repassat les parets. Els murs exteriors hauran d'estar acabats, així com la coberta de l'edifici o tenir almenys tres forjats sobre la planta a enguixar. Abans d'iniciar els treballs es netejarà i humitejarà la superfície. S'hauran d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Fases d'execució
La pasta de guix s'utilitzarà immediatament després del seu pastat, sense addició posterior d'aigua. S'aplicarà la pasta entre mestres, estrenyent-la contra la superfície, fins a enrasar amb elles. El gruix de l'enguixat serà de 12 mm mínim i es faran talls a les juntes estructurals de l'edifici. S'evitaran els cops i vibracions que puguin afectar a la pasta durant el seu enduriment.
Acabats lliscat. En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat. En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat. El lliscat s'ha de fer amb guixos fins de primera qualitat, després de la capa d'estesa amb guix gruixut, i aplicat amb llana.
Control i acceptació
Comprovació exterior, dues cada 200 m² . Comprovació interior, dues cada 4 habitatges o equivalent. Es comprovarà que el suport estigui llis (rugós, ratllat, picat, esquitxat de morter), que no hagi elements metàl·lics en contacte i que estigui humit en cas d'enguixar. Es

comprovarà que no s'afegeix aigua després del pastat. Es verificarà gruix segons projecte. Comprovar planor amb regla de 1m. Assaig de duresa superficial de l'enguixat de guix segons les normes UNE 7064 i UNE 7065; el valor mig resultant haurà de ser major que 45 i els valors locals majors que 40.

Amidament i abonament
m² d'enguixat, realitzat amb pasta de guix, sobre paraments verticals o horitzontals, acabat manuals amb llana, fins i tot neteja i humitejat del suport, deduint els buits i desenvolupant els matxonets. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 4,00 m², no es dedueixen;, > 4,00 m², es dedueix el 100%. Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m² en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

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

Components
Plaques de pedra natural o artificial, sistema de fixació, separador de plaques i material de segellat de juntes.
Característiques tècniques mínimes
Plaques de pedra natural o artificial. Podran tenir un gruix mínim de 30 mm en cas de pissarres, granits, calcàries i marbres, o de 40 mm en cas de pedres de marès, duent els trepants necessaris per a l'allotjament dels ancoratges. El granit no estarà meteoritzat, ni presentarà fissures. La pedra calcària serà compacta i homogènia de fractura. El marbre serà homogeni i no presentarà masses terrosas.
Sistema de fixació. Ancoratges: Sistema de subjecció de l'ancoratge al suport, amb trauejats al suport ataconats amb morter, cartutxos de resina epoxi, fixació mecànica (tacs d'expansió), fixació a un sistema de perfils subjectes mecànicament al suport regulables en tres dimensions, etc... En qualsevol cas no seran acceptables ancoratges d'altres materials amb menor resistència i comportament a l'agressivitat ambiental que els d'acer inoxidable.
Sistema de fixació de l'aplacat 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. *Oculs*, subjectaran la peça pel cantell, mitjançant un pivot o platina, pivots de diàmetre mínim de 5 mm i una longitud de 30 mm, i platines de gruix mínim de 3 mm, ample de 30 mm i profunditat de 25 mm. Passadors d'ancoratge fixats mecànicament al suport amb perforació de la placa.
Plaques rebudes amb morter. Aquest sistema no serà recomanable en exteriors.
Separador de plaques. Podrà ser de clorur de polivinil de gruix mínim 1,50 mm.
Material de segellat de juntes. Podrà ser beurada de ciment, etc...
Control i acceptació
Es realitzaran les comprovacions corresponents d'identificació i assaig en cada un dels següents capítols: Plaques de pedra, Pel·lícula anòdica sobre alumini destinat a l'arquitectura, Acer i Morters.
Els materials i equips d'origen industrial, haurien de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les corresponents normes i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Execució
Condicions prèvies
Es verificarà abans de l'execució que el suport està llis. Replanteig dels paraments segons D.T. A cada placa se li hauran practicat les ranures i orificis necessaris per al seu ancoratge al parament de suport. Es realitzarà la subjecció prèvia dels ancoratges al suport per a assegurar la seva resistència. Aquesta subjecció pot ser: amb morter hidràulic (sistema tradicional), cal esperar que el morter prengui i s'endureixi suficientment. No s'usarà escaiola ni guix en cap cas. Es poden emprar acceleradors d'enduriment, amb resines d'ús ràpid. Amb tac d'expansió d'ús immediat.
Fases d'execució
Les plaques es col·locaran 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 ventiladas, 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'aplacat. Les juntes de dilatació de l'edifici es mantindran a l'aplacat. Es realitzarà un extradosat amb morter de ciment en els sòcols i en les peces de major secció.
Acabats. En cas d'aplacats 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 m². 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
m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1,00 m², no es dedueixen; Obertures > 1,00 m² i ≤ 2,00 m², deducció del 50%; Obertures > 2,00 m², deducció 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc... En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

5 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 bituminosses, intumescents 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 ambienti no serà major de 28 ºC a l'ombra ni menor de 12 ºC durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. En temps plujós se suspendrà l'aplicació en paraments no protegits. Temps d'assecat especificats pel fabricant. S'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecat, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixin partícules en suspensió.
Estaran col.locats els marcs de portes i finestres, canalitzacions, instal·lacions, baixants, etc... I es protegiran abans d'iniciar el pintat.
Superfícies de guix, ciment, ram de paleta i derivats. S'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb tractament químic; s'eliminaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que duguin dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.
Superfícies de fusta. En cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, es substituiran els nusos mal adherits. Es realitzarà una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nusos mitjançant goma laca, assegurant-se que hagi penetrat en els buits dels mateixos i s'escataran les superfícies.
Superfícies metàl·liques. Es realitzarà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es realitzarà un rascat d'òxids mitjançant raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual acurada de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixi a fons de la superfície.
Fases d'execució
Pintura al tremp. S'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus del maó, guix o ciment i una mà d'acabat.
Pintura a la calç. S'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus del maó o ciment i dues mans d'acabat.
Pintura al silicat. S'aplicarà una mà de fons i altra d'acabat.
Pintura al ciment. Dues capes espaiades en mes de 24 hores.
Pintura plàstica, acrílica, vinílica. Si és sobre maó, guix o ciment, s'aplicarà una mà d'emprimació selladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, posterior escatat i dues mans d'acabat.
Pintura a l'oli. S'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i altra d'acabat, espaiant-les un temps entre 24 i 48 hores.
Pintura a l'esmalt. 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 m². 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
m² 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.

6 ESTUCATS I ESGRAFIATS
Estucats. És un revestiment d'estuc, material que, tradicionalment s'obtenia de barrejar calç, pols de marbre i aigua, i s'aplicava sobre un arrebossat, sobre superfícies interiors i exteriors o s'utilitzava en el emmotllurat de decoracions arquitectòniques. Actualment hi ha estucs que s'aconsegueixen a partir d'aglomerants sintètics. S'han considerat dos tipus d'estucats: *Estucat en calent*, té un acabat brillant aconseguit brunyint la superfície amb sabó i amb una planxa calenta. *Estucat en fred*, té un acabat que imita la pedra. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Esgrafiats. És un revestiment decoratiu d'una superfície, consistent en aplicar, sobre un fons, una sèrie de capes d'estucs de diferents colors, que es fan saltar seguint un dibuix prèviament estergit sobre l'última capa, de tal manera que vagin apareixent superfícies de diferents colors, segons la profunditat dels solcs. Les característiques i condicions de posada a l'obra són similars als arrebossats.
Components
Morter de ciment, granulat, calç, sorra de marbre, pasta de guix amb cola, morter monocapa i pasta vinílica.
Execució
Condicions prèvies
El revestiment ha de ser uniforme, no hi ha d'haver fissures, bosses, escrostonaments o d'altres defectes. Ha de tenir un color i una textura uniformes, no s'hi han de notar les aplicacions realitzades en fases diferents. Ha de quedar ben adherit al suport i ha de formar una superfície plana amb angles vius. S'han de respectar els juntsestructurals. S'han de deixar els junts de treball fixats per la D.F. En l'acabat pintat, la pintura ha de quedar ben adherida al suport. S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents: l'humitat relativa de l'aire sigui superior al 60% a l'exteriors, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Per a estuc de calç i sorra de marbre, de resines sintètiques i granulats seleccionats, de morter de ciment i additius amb granulats seleccionats o de pasta vinílica, la temperatura ha d'estar dins dels límits de 5°C i 35°C; per a estuc de pasta de guix amb cola, de morter de ciment blanc i sorra de marbre o monocapa: temperatura a d'estar dins dels límits de 5°C i 30°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar els treballs fets 24 h abans refer les parts afectades.

Per l'aplicació de l'estuc de resines sintètiques; a l'hivern ha de fer un mes que s'ha acabat, com a mínim, i a l'estiu, 15 dies. Si la superfície d'aplicació no està arrebossada ni estucada, ha de ser neta, no ha de tenir pols, greixos desencofrants, restes de guix ni eflorescències.

Fases d'execució

Neteja i preparació de la superfície a revestir.

Replanteig de junts horitzontals i verticals. En el cas d'estuc amb especejat en carreus: si el suport no és homogeni, els junts entre materials diferents s'han de reforçar amb tires de malla de fibra de vidre plastificada cavalcant 20 cm sobre els junts dels materials.

Estesa o projectat de les pastes. El morter de calç s'ha d'estendre sobre paraments arrebossats mixtos de calç i ciment, amb proporció baixa de ciment. Si el suport és un arrebossat, ha d'estar sec i ha de tenir la superfície remolinada. Si el suport és un enguixat, ha d'estar sec, ha de tenir una superfície raspada o rugosa i no s'ha d'admetre lliscat. L'estuc de pasta vinílica i la seva emprimació acrílica no s'han d'aplicar fins passades 24 h de l'aplicació de l'adhesiu de la base.

Acabat de la superfície. Repàs i neteja final.

Estucat projectat sobre paraments enguixats o arrebossats. Les superfícies d'aplicació han de ser netes, no han de tenir pols, greixos, taques, fissures, parts engrunades ni d'altres imperfeccions. El suport ha d'estar sec i ha de tenir una superfície rugosa. S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant. S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències i les floridures. *Estuc de calç o de morter de ciment i additius.* S'han d'humitejar els suports sobreescalfats per l'acció del sol. *Estuc de calç i sorra de marbre.* Es pot afegir a l'estuc, amb l'autorització de la D.F. una petita proporció de ciment blanc o de colorants, si ho exigeix l'acabat. Si l'acabat es lliscat, l'estuc s'ha d'estendre en dues capes més a la del lliscat. Aquesta última, s'ha de fer amb pasta de calç i poca sorra de marbre. L'acabat s'ha de fer passant la brotxa i amb una esquitxada final. Si l'acabat es planxat en calent, després de la capa del lliscat cal afegir la tinta (calç, sabó o d'altres additius per a millorar l'acabat) i finalment s'ha d'aplicar el ferro en calent. *Estucat pintat.* La pintura d'acabat s'ha d'aplicar quan l'estucat és sec. S'ha d'evitar la pols durant el temps d'assecatge de les capes.

Toleràncies d'execució. Planor de calç i sorra de marbre ± 2, morter monocapa ± 5, pasta de guix amb cola i morter de ciment blanc i sorra de marbre ± 1 mm/m . *Estucat de calç i sorra de marbre.* Gruix: - 2 mm, + 4 mm. *Estucat de pasta vinílica.* La unitat d'obra inclou la capa d'emprimació acrílica.

Amidament i abonament

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT. Deducció de la superfície corresponent a obertures: Obertures ≤ 1 m², 0%; Obertures entre 1 i 2 m², 50%; Obertures > 2 m, 100%. Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina els retorns (brancals, llindes, etc...). En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també aquests paraments.

SISTEMA CONDICIONAMENT AMBIENTAL I INSTAL·LACIONS

SUBSISTEMA CONTROL AMBIENTAL

1 CALEFACCIÓ

És la instal·lació que es fa servir per modificar la temperatura interior d'un edifici amb la finalitat d'aconseguir el confort desitjat.

Normes d'aplicació

R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Instalaciones de Climatización: Radiación. NTE-ICR/1975.
UNE. corresponent a les indicacions particulars dels tubs segons material emprat i elements de la instal·lació.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD 1244/1979.
Reglamento Electrónico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Eficiencia energética de los edificios. Directiva 2002/91/CE.
Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas. RD 275/1995.**Aparatos a gas.** RD 1428/1992.
Aplicación de la directiva relativa a los equipos de presión. Directiva 97/23/CE.
Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi . D 152/2002.
Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 909/2002/2003.
Especificaciones técnicas de chimeneas modulares metálicas y su homologación. RD 2532/1985.
Normas técnicas de radiadores convectores de calefacción por fluidos y su homologación. RD 3089/1982.
Rendimineto para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas por combustibles líquidos o gaseoso. RD 275/1995, 92/42/CEE.
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.
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.

1.1 Generació

Es defineix com els elements que generen aigua calenta o aire calent per a la instal·lació de calefacció.

Components

Els sistemes possibles són els següents:

Per aigua:

Caldera domèstica. Pot tenir una carcassa per a integrar-se com un aparell més a la cuina. Poden ser estanques o atmosfèriques.
Caldera multicelular. Té cossos i cremadors separats. Permet diferenciar les etapes d'escalfament i ajustar-les a la demanda.
Caldera amb recuperació de calor. Aprofiten al màxim la calor del circuit de fums.

Calderes elèctriques. Escalfen l'aigua amb l'ús de resistències. Normalment porten una massa acumuladora d'energia produïda en moments de menor cost de l'electricitat (tarifa nocturna).
Dipòsits d'acumulació: Es disposarà d'un dipòsit d'acumulació que manté la temperatura del circuit per tal d'evitar que la caldera s'engegui. Han d'estar ben aïllats.
Per aire:
Equip convector. L'aire incrementa la seva temperatura al passar per un bescanviador de calor, que s'obté de la combustió. Conté un ventilador intern que impulsa l'aire per la part superior.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació.
Control i acceptació
Caldera: Dimensions i potència.

Execució
Calderes: 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: ± 20 mm, aplomat: <= 5%.
Equip convector: Cal que tingui la connexió exterior de ventosa que garanteix l'aspiració d'aire i l'extracció dels gasos cremats. Aniran sempre col·locats en parets que donin a l'exterior. S'observaran detingudament les condicions de ventilació per que s'acompleixin les condicions de seguretat del local.
Dipòsits d'acumulació: És l'element on s'emmagatzema l'aigua 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
Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
Característiques i muntatge de: conductes d'evacuació de fums, calderes, terminals i termòstats.
Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores.

Verificacions
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Les connexions enroscades o embridades han d'anar segellades amb cinta o junt d'estanquitat, respectivament. Un cop connectat el motor elèctric, cal fer una prova del sentit de gir.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió elèctrica disponible d'acord amb la del cremador.

Amidament i abonament
ut de caldera, d'equip convector i dipòsit.

1.2 Transport
És el conjunt d'elements del sistema de transport de l'aigua calenta que es distribueix cap als emissors.
Per aigua:
Monotubular. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza amb un anell que comunica els diferents emissors.
Bitubular. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és directe.
Bitubular amb retorn invertit. Temperatura i velocitat constants. El cabal i diàmetres variables. La distribució es realitza amb un tub d'anada i un tub de tornada, el retorn és invertit. Per circuits llargs i separació considerable dels emissors.
Terra radiant. Cabal, diàmetre de tub i velocitat són constants. La temperatura és variable. La distribució es realitza sota paviment o en altres paraments.

Components
Tubs: Poden ser d'acer negre o coure, i de polietilè reticulat en pas per sota paviment o per cambres.
Aïllaments: Es col·locarà aïllament en tramades molt llargues fins als emissors.
Circuladores: Per garantir la correcta circulació de l'aigua fins a tots els emissors.
Dipòsits d'expansió: Controla els canvis de volum que hi pot haver a l'interior del circuit.
Purgadors: Són mecanismes situats a diferents punts del circuit per lliurar l'aire interior. Poden anar muntats als emissors o als tubs en punts alts de la instal·lació.
Regulació i control: Conjunt d'elements que regulen i controlen el correcte funcionament de la instal·lació. Pot haver-hi: sondes de temperatura, claus de regulació, centraletes de programació, elements de dilatació i seguretat.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera 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.

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.
Tubs: Poden anar encastats, superficials o sota paviment.
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 >= 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 >= 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 >= 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 i cintes estanques. Cal preveure elements de lliure dilatació als tubs, intercalant lira de dilatació o maneguets elàstics. Han de tenir lliure moviment en els suports, sota paviment o encastats aniran sota una beina de protecció.
Terra radiant: Cada circuit ha de quedar regulat per un únic joc de vàlvules. Ha de quedar correctament regulat en la impulsió i en el retorn, de manera que les seves condicions de funcionament (cabal, pressió i temperatura) siguin les especificades al projecte. Les connexions hidràuliques han de ser estanques a la pressió de prova. Les connexions han d'estar fetes amb els materials i accessoris subministrats pel mateix fabricant, o els expressament autoritzats per aquest. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment. No s'han de transmetre esforços entre el col·lector i la resta d'elements que formen la instal·lació. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. 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.
Circuladores: Ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba. Les unions han de ser completament estanques.
Dipòsits d'expansió: Ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.
Purgadors: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.
Regulació i control: La seva execució serà la corresponent a les especificacions tècniques del fabricant i industrial.
Control i acceptació
Muntatge i connexions entre tubs i elements, soldadures, segellats, passatubs, ancoratges i distàncies entre suports. Col·locació i direcció dels elements. Diàmetres de tubs i elements. Distància mín. d'encreuament amb altres instal·lacions.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova final d'estanquitat (caldera connexionada i connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, almenys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures 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.

Verificacions
Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Prova d'estanquitat, de lliures 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 de tub i d'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 formen la instal·lació.

1.3 Emissors
Es defineix com a emissor l'element últim de la instal·lació que ens emet calor per radiació i convecció. La quantitat de calor depèn del model, marca i mida de l'emissor.

Tipus
De columnes: són els més comuns. Els elements poden modificar la seva geometria per tal de millorar l'efecte convectiu entre els elements. Poden ser de ferro fos, xapa d'acer o alumini.
De barres: són del tipus tovalloler. Es poden fer diferents formes geòmetriques.
Plafons estrets i plans: Són de xapa d'acer i es poden col·locar verticals o horitzontals.
Alguns d'ells poden tenir greques convectores per tal de millorar el comportament convector dels emissors.
Aeroescalfadors: Ventilador coaxial amb una bateria de bescanvi i unes lames per orientar la sortida de l'aire.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al seu correcte funcionament.
Control i acceptació
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de manera 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.

Execució
Emissors de columnes, de barres i plafons: Els suports han de quedar fixats sòlidament al parament. El radiador ha d'estar penjat amb el número de suports previstos, i pels punts previstos. El muntatge ha d'estar fet segons la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es puguin instal·lar i manipular fàcilment els accessoris necessaris per al seu funcionament. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. El radiador ha de quedar sensiblement horitzontal, recolzat sobre els suports. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 3 mm, (posició horitzontal): ± 3 mm. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. No es retiraran les proteccions de les boques de connexió durant la col·locació del radiador. 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.
Característiques tècniques mínimes.
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.
Control i acceptació

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Aeroescalfadors: Ha de quedar col·locat penjant dels suports previstos. No ha d'estar mai penjat dels conductes de la xarxa. Les connexions amb les canonades d'aigua han de ser roscades. Les connexions, tant de l'aigua com la connexió elèctrica, s'han de poder fer amb facilitat un cop situat l'aeroescalfador en el seu lloc de treball. La distància mínima entre un aeroescalfador i matèries combustibles ha de ser 0,5 m si la potència del motor és superior o igual a 1 kW, i d'1 m si la potència nominal del motor és superior a 1 kW. L'aeroescalfador ha de quedar instal·lat en condicions de funcionament.

Condicions prèvies

Comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible.

Control i acceptació

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90ºC.

Verificacions

Proves de servei als tubs: cal fer prova hidrostàtica a la xarxa de tubs. Proves parcials d'estanquitat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores. Prova d'estanquitat, de lliures 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

ut dels aeroterms i dels emissors.

2 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 Frigorificas. 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 einstalaciones 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).

2.1 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 dóna 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.

2.2 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 >= 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 >= 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 >= 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 maneguets 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.

2.3 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 dóna 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 <= 10° 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 reblons. 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: <= 8 m, per a conductes de perímetre superior a 2 m: <= 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 >= 10°C. Les unions han d'estar comprimides i a tocar. L'execució de plecs 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 >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir. El recobriment 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 distancia 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 distancia 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.
m² o ml, segons mides, dels conductes.

3 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, poliester, 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 >= 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: ± 10 mm, aplomat del conducte en una planta: ± 20 mm, aplomat de l'aspirador: ± 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 15º 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 >= 1,80 m en el cas d'habitatges. No tindran cap de les seves parts deformades ni amb senyals d'haver estats 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 aquest 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.

4 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.

4.1 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.

4.2 Emergència
És la que en cas de fallida de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evitar situacions de pànic i permetre la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Components
Llumeneres: Poden ser per làmpades d'incandescència o de fluorescència.
Làmpades: Poden ser d'incandescència o fluorescència han d'assegurar l'enllumenat d'un local. En cada aparell d'incandescència existiran dues làmpades com a mínim. En el cas de fluorescència el mínim serà una làmpada.
Bateria: La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central ha d'alimentar les làmpades.
Equips de control i unitats de comandament: Són els dispositius de posta en servei, recàrrega i posta en estat de repòs.
El dispositiu de posta en estat de repòs pot estar incorporat a l'aparell o situat a distància. En els dos casos, el restabliment de la tensió d'alimentació normal ha de provocar automàticament la posta en alerta o bé posar en funcionament una alarma sonora.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel 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. encreuament amb altres instal·lacions. Traçat i muntatge de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports. Situació de punts. 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.

Verificacions
Les llumeneres és situaran 2m per sobre del nivell de terra; com a mínim es disposaran en els següents punts: portes en recorreguts d'evacuació, escales, en qualsevol canvi de nivell, en canvis de direcció i trobades amb passadissos, sobre les senyals de seguretat, als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis.
La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallida d'alimentació. Es considera fallida el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal.

Amidament i abonament
ut d'equip d'enllumenat d'emergència, inclòs les llumeneres, làmpades, equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

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

Components
Els components de la connexió a xarxa seran com a mínim els següents:*(segons DB-HS4-3.2.1.1)*
Clau de presa o collaret de presa en càrrega: ha d'estar situada al tub de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa.
Tub d'escomesa: de polietilè que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general.
Clau general de tall: a l'exterior de la propietat.
A més poden comptar amb altres components com ara:
Vàlvules reductores
Grup elevador de pressió: anirà equipat amb dues bombes amb funcionament altern col·locades en paral·lel. Ha d'estar ubicat en un recinte específic per aquest ús, no amb els comptadors.
Pericons de registre amb tapa
Materials auxiliars: maons, morters, formigons...
Característiques tècniques mínimes.
Els materials que s'utilitzin a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministren, s'hauran d'ajustar als requisits de la Normativa legal vigent.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons: material, dimensions.

Execució
La connexió a xarxa s'executarà segons el que estableixi el projecte, a la legislació vigent aplicable, a les normes de bona construcció i a les instruccions de la D.F. Durant l'execució i instal·lació dels materials, accessoris i productes de construcció es faran servir tècniques adients per no empitjorar l'aigua subministrada i en cap cas incomplir els valors establerts de l'Annex I del R.D. 140/2003.
En general l'execució de la xarxa de connexió es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior. Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa vigent. Els tubs no s'han d'instal·lar en contacte amb el terreny i disposaran sempre d'un revestiment de protecció. Si cal, també es col·locarà protecció catòdica. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F. El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
Control i acceptació
Brancal: 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
Brancal: 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 alments 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^3 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 composen 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: Te 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 bunera sifònica amb reixa d'acer inoxidable i connectada a la xarxa de desguàs. Separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada. La posició ha de ser la fixada a la D.T. Toleràncies d'instal·lació: Posició: ± 20 mm.
Tubs. És el lloc per on va l'aigua fins arribar al punt de consum o aixeta. Poden anar vistos o ocults. Els tubs que vagin ocults o encastats aniran per llocs específics per al seu pas amb arquetes o registres. Si això no és possible, aniran per regates fetes en paraments de gruix adequat, sense estar permès el seu pas per un envà senzill. Un cop encastats, els tubs es protegiran acústicament, per tal d'evitar la transmissió de soroll. Depenent del material del tub cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu, i si cal disposar d'una beina de protecció adequada que permeti la lliure dilatació. S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. El nombre de suports, tant en trams horitzontals com verticals, serà el adequat per a cada material i longitud seguint les normes UNE. A cada tub que travessi un mur es col·locarà 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 fixes 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 recobriment que es col·loca per la part exterior dels tubs per evitar pèrdues tèrmiques, condensacions o corrosió exterior. Es realitzarà amb materials resistents a la temperatura d'aplicació. Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció. La seva col·locació no ha d'interferir la manipulació de les claus ni les vàlvules ni cap òrgan de comandament o lectura.
Aixetes. És el punt de sortida de l'aigua de la instal·lació. Poden anar muntades encastades o superficialment. Totes les aixetes han de quedar anivellades en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al seu suport. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació. En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau. Toleràncies d'instal·lació: Nivell: ± 10 mm
Claus i vàlvules. És l'element que regula el pas de l'aigua per dins els tubs. Poden anar muntades entre tubs o, depèn de la mida, embridades. Totes les claus i vàlvules han de quedar anivellades en totes dues direccions a la posició prevista en el projecte. L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar ben fixada al tub. S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació.

Escalfador instantani i Termo elèctric: L'aparell, col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns 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 >= 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: ± 20 mm, aplomat: <= 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 exigit 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.

1.3 Rec

És la instal·lació de distribució d'aigua, des de la connexió a la xarxa, pel rec de superfícies enjardinades. Aquesta instal·lació també pot distribuir l'aigua de pluja que prèviament s'ha emmagatzemat en un dipòsit. Si el sistema és automàtic tindrà un programador i la connexió elèctrica a les electrovàlvules.
Els materials que es facin servir a la instal·lació en relació amb la seva afectació a l'aigua que distribueix s'hauran d'ajustar als requisits exigits en el DB-HS4, punt 2.1.1 que fa referència a la qualitat de l'aigua.

Components

Tubs de distribució. Poden ser de Polietilè (PE)
Boques de rec, aspersors, gotejadors i filtres. Elements finals de la instal·lació de sortida de l'aigua depenent del tipus de rec desitjat.
Programador i electrovàlvules. Per tal de programar el rec en les hores més adients del dia.

Execució

Condicions prèvies

En general, l'execució de la instal·lació es realitzarà de manera que s'aconsegueixin els objectius previstos en el projecte sense malmetre ni deteriorar la resta de l'edifici, conservant les característiques de l'aigua de subministrament respecte a la seva potabilitat, evitant sorolls molestos, procurant les condicions necessàries per la llarga durabilitat de la instal·lació així com les millors condicions pel seu manteniment i conservació.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Han d'estar en perfecte estat i no haver rebut cops en el seu transport.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Tubs. Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys per la formació de gel al seu interior.
Les rases han de seguir el traçat correcte alineat en planta i rasant uniforme. Es tindran en compte les distàncies mínimes dels tubs amb altres instal·lacions com ara sanejament, gas, electricitat alta o baixa i telefonia, etc. complint amb la normativa legal vigent.
El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre del tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
Boques de rec. Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió. No han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.
Aspersors i gotejadors. La posició de l'element ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la D.F. La fixació ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. La part del dispositiu destinada a difondre l'aigua ha de quedar amagada dintre de la carcassa i enrasada amb el paviment mentre l'element connectat a la xarxa no rebi aigua a la pressió mínima de treball. Les unions han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell s'ha de deixar connectat a la xarxa en condicions de funcionament. L'aparell ha de cobrir la zona de rec a la que està destinat.
Programador. Cada element haurà de tenir una caixa de protecció estanca amb tancament de clau. La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament o element fix en el que es col·loqui i ha d'estar col·locada en un lloc de fàcil accés i que tingui suficient il·luminació. La posició serà fixada a la D.F. Quedarà connectat a la xarxa de subministrament elèctric. Es comprovarà el funcionament del programador i es farà una inspecció ocular per detectar possibles defectes de fabricació, transport o manipulació.
Electrovàlvules. La unió roscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques han de quedar protegides de la humitat.

Filtre. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions han de ser per rosca. Les unions han de ser completament estanques. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
Control i acceptació
Connexions entre tubs i claus, soldadures, roscats, segellats i distàncies entre suports.
Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Característiques de canonades i de vàlvules.
Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

Verificacions
Proves de les instal·lacions: cal fer prova de resistència mecànica i estanquitat parcial. I ambdues proves globals. Les proves de pressió no han de variar almenys en 4 hores.
Simultaneïtat de consum, cabal en el punt més allunyat. Prova de funcionament als aparells instal·lats.
Les unions enroscades s'han de preparar amb estopa, pastes o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament
ml el tub , inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les boques de rec, aspersors, comptador, gotejadors, programadors, electrovàlvules i filtres.

2 GAS NATURAL

Normes d'aplicació
R I T E. Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios. RD 1027/2007 (BOE 29.08.2007).
Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias. RD 919/2006.
Aparatos a gas. RD 1428/1992 .
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. UNE 60670-1:1993 Instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. Parte 1: Generalidades y terminologia. Tub d'acer sense soldadura UNE 36.080, UNE 19.040, UNE 19.046. Tub de coure UNE 37.141.
Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles. BOE: 9-01-86.
Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG". BOE: 6-12-74.

2.1 Connexió a xarxa
El gas natural es subministra de manera canalitzada. La connexió a xarxa es defineix com el conjunt d'elements que composen la connexió a la xarxa de l'edifici fins a la clau de tall general. La seva funció és la de subministrar gas a l'edifici. 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: el cabal disponible, la pressió de subministrament i la continuïtat del servei. Cal conèixer les especificacions de la companyia subministradora o Ajuntament per tal de realitzar correctament la connexió.

Components
Els components de la connexió a xarxa seran els següents:
Tub d'escomesa: de polietilè (PE) a dimensionar per la companyia subministradora, amb beina de protecció del tub generalment de PVC o acer galvanitzat.
Armari de regulació: amb clau de tall, filtre, regulador de pressió, presa de pressió i clau de sortida.
Control i acceptació
Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Armaris: 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 la xarxa de subministrament de gas.
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 la xarxa de subministrament de gas, 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.
Tubs: El material per la connexió pot ser de coure, d'acer, d'acer inoxidable i de polietilè, sempre han d'estar allotjats en una beina de protecció, en el subsòl o encastats a les parets.
Les xarxes soterrades es protegiran de fenòmens de corrosió, esforços mecànics i danys.
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, aigua, 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'una beina de protecció. El suport dels tubs de la instal·lació seran rases amb llit de recolzament, i de profunditat i amplada variable adequades al diàmetre el tub. Aquest suport variarà segons el diàmetre del tub i del tipus de terreny seguint ordres de la D.F.
El terreny interior de la rasa haurà d'estar net de residus, vegetació i aigua. Per a la unió de diferents trams de tubs i peces especials caldrà veure les incompatibilitats entre materials i els seus tipus d'unió, si són tubs de metall o de plàstic.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.

Armari de regulació: Haurà de ser el model acceptat per la companyia subministradora de gas. Aniran instal·lats adossats o encastats a la paret, a una alçada respecte del terra de 0,50m i 1,50m, cal encastar una beina, generalment de PVC, des de la base inferior fins a la xarxa per tal de facilitar l'entrada del tub de polietilè que enllaça amb la clau d'entrada. Un cop encastat l'armari, s'hauran d'omplir amb morter de ciment els espais existents entre l'armari i el forat.

Control i acceptació

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

Tubs i accessoris: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions i estanquitat. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Vàlvules i característiques de muntatge.

Armari de regulació: disposició, material, dimensions, tapa registre. Canonada d'escomesa a l'armari de regulació.

Verificacions

Brancal es controlaran les unions i compatibilitat del material de replè.

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

Escomesa: Verificació de característiques segons cabal, pressió i consum.

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat. Prova d'estanquitat i resistència mecànica de la instal·lació complerta.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;

m^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reomplert i el compactat completament acabat.

ut l'escomesa de gas.

2.2 Instal·lació interior

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

Components

Des de presa de xarxa a comptadors: *centralització de comptadors, presa de pressió a l'entrada, clau d'entrada, regulador de pressió amb vàlvula de seguretat, limitador de cabal, comptador, presa de pressió a la sortida.*

Des de comptadors a punt de consum: *tub, clau d'habitatge, presa pressió d'habitatge, clau de connexió de l'aparell i reixetes de ventilació.*

Els tubs poden ser de: acer negre sense soldadura o de coure. El tub de coure ha de ser desoxidat amb fòsfor, subministrats en barra. No s'admeten els tubs de coure recuit o tou, subministrat en rotllo.

Els accessoris d'unió, reduccions, derivacions, colzes, corbes, connexions per junta plana, etc.. seran mitjançant soldadura per capil·laritat.

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. Es procuraran 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: Els comptadors poden anar amb connexions roscades o embridades. Estaran centralitzats per escales en un lloc accessible, visible, sec i ventilat i de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte. Ha de quedar ben connectada a la xarxa de subministrament i distribució. No s'ha de col·locar en cambres d'instal·lacions si no són per al seu ús exclusiu. Abans del comptador s'ha de col·locar una aixeta de pas de les característiques que requereix la instal·lació. La posició ha de ser la fixada a la documentació tècnica. Alçària col·locació: <= 2,2 m. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 50 mm.

Presa de pressió, regulador de pressió i limitador de cabal: S'ha d'instal·lar en un lloc visible, accessible i de manera que el seu funcionament sigui el correcte. Ha d'anar connectat a la xarxa. La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb tot en funcionament. Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 10 mm.

Tubs: El tub és el lloc per on va el gas fins arribar al punt de consum o clau de pas. Poden anar vistos o ocults, sota beina o conductes per tal de protegir el seu pas pels llocs que així es consideri necessari o estigui previst. 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. El traçat de tubs vistos es farà ordenat i net, i es protegiran adequadament. A cada tub que travessi un mur es col·locarà el passamur corresponent i l'espai que quedi s'omplirà amb material elàstic. Els tubs es protegiran contra la corrosió galvànica, les condensacions 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 las distàncies necessàries i de seguretat en l'encreuament amb d'altres serveis i tubs de la resta d'instal·lacions. 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. Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir esforços mecànics. 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.

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

Control i acceptació

Comptadors: S'ha de netejar l'interior dels broquets d'empalmament a la xarxa. S'ha de comprovar que les rosques, les brides, els junts i els cargols estiguin en bon estat. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. Dimensions i ventilació de l'armari de comptadors.

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

Connexions entre tubs i claus, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports. Distància mín. encreuaments amb altres instal·lacions. Passos de murs i forjats (col·locació de passatubs i beines). Distribució interior i exterior de canonada. Vàlvules i característiques de muntatge.

Verificació

Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat, resistència mecànica i comprovació de la xarxa sota pressió.

Prova de funcionament als aparells instal·lats. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Amidament i abonament

ml el tub, inclosa part proporcional de retalls i els empalmaments que s'hagin de realitzar, juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
ut les claus i vàlvules de pas, comptador, regulador de pressió, presa de pressió.

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 Tuberias 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 frio. 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 composen 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 <= 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 rodat: >= 100 cm, sense trànsit rodat: >= 60 cm. Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm. Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 kg/cm2. 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 >= 4KN/m2. 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: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: Aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 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): >= 0,9 x Fck. *Solera formigó:* Toleràncies d'execució: Desviació lateral: línia de l'eix: ± 24 mm, dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm. Nivell soleres: ± 12 mm. Gruix (e): e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm; e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm) Planor: ± 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^3 el llit dels tubs, l'anivellament el reblert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre.
ut pericons i tapes de registre.
m² parets del pou de registre.

1.2 Recollida d'aigües grises, negres i pluvials
Conjunt d'elements que composen 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.
*S*ifons 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 sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm. No ha de tenir esquerdes, porus, zones resseques ni d'altres desperfectes superficials. Caixa sifònica: Ha de ser estanca al servei. Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport. Toleràncies: posició: ± 20 mm, nivell: ± 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 sifònica 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 sifònica: 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 sifònics. 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: >= 2,5%. Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x 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 >= 2 kg/cm2. 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: >= 2%. Distància entre les abraçadores: <= 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 60º. Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent. Nombre d'abraçadores per tub: >= 2. Distància entre les abraçadores: <= 150 cm. Toleràncies d'execució: desploms verticals: <= 1%, <= 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 <=70 cm, entre junts de dilatació <=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 <=50 cm, entre junts de dilatació <=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: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total, encavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm. Peces ceràmiques. Les peces han de cavalcar entre elles; la vora de la peca 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: >= 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: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total; PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 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 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: >= 10 cm. Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm. Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%. Toleràncies d'execució: aplomat de les parets: ± 10 mm, planor de la fàbrica: ± 10 mm/m, planor de l'arrebossat: ± 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: ± 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: ± 20 mm, aplomat total: ± 5 mm, planor: ± 5 mm/m, escairat: ± 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: guerxament: ± 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: ± 20 mm, nivell: ± 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 sobreelevació: 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: ± 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.

1.3 Depuració
És la instal·lació de tractament d'aigües residuals de tipus domèstic, procedents de la xarxa d'evacuació o sanejament. Cal un sistema de depuració quan no hi hagi xarxa urbana disponible on connectar-se. Estan prohibides les foses sèptiques.

Components
Cambra de greixos: Rep les aigües residuals no fecals. S'utilitza per la separació de greixos i olis.
Fosa sèptica prèvia: Rep les aigües provinents del pou de registre. Està formada per 3 compartiments.
Fosa de decantació-digestió: Rep l'aigua residual, provinent del pou de registre.
Rasa filtrant: S'utilitza si els terrenys són permeables per a la depuració per aireació.

Pous filtrants. Rep el flux provinent del pericò de repartiment.
Filtres de sorra: S'utilitza per a la depuració per aireació i per a la decantació de matèries orgàniques.
Pous de registre: Rep les aigües residuals fecals i les provinents de la cambra de greixos.
Pericons de repartiment: Rep el flux provinent de la fosa sèptica prèvia.
Tubs i accessoris: Són els tubs que condueixen les aigües residuals a l'interior de les plantes depuradores.
Bombes d'elevació: S'utilitza quan la cota d'entrada sigui més gran que la cota de connexió a la xarxa o per l'elevació de les aigües.
Característiques tècniques mínimes.
Resistència a l'agressivitat de les aigües, impermeabilitat total als líquids i gasos. Els tubs, resistència a les càrregues externes, flexibilitat per absorbir moviments.
Control i acceptació
Tubs, accessoris i bombes: el material, dimensions i diàmetre segons especificacions.
Pericons, foses i resta d'elements: disposició, material i 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 instal·lació 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. 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.
Cambra de greixos: Ha de quedar anivellada i fixada sòlidament al suport o a la base. Ha de ser estable a les càrregues estàtiques i dinàmiques a les que estarà sotmesa 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: ± 20 mm, nivell: ± 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.
Fosa sèptica prèvia, fosa de decantació-digestió: Es situarà soterrada amb un llosa superior a una profunditat de 60cm respecte a la superfície del terreny. La solució constructiva pot substituir-se per una prefabricada que permeti obtenir els mateixos resultats.
Rasa filtrant: El seu pendent estarà comprès entre el 15% i el 30%. La longitud serà com a màxim de 30m. La distància mínima entre eixos de les rases serà de 2m. El pendent dels tubs dels filtres de sorra serà constant i estarà compresa entre el 15% i el 30%. Si no es construeix in situ, el filtre de sorra es pot substituir per un prefabricat que permeti obtenir els mateixos resultats.
Control i acceptació
Connexions, soldadures, segellats, ancoratges i distàncies entre suports.
Comprovació de : vàlvules de desguàs, pendents dels canals, baixants i xarxa de ventilació.

Verificacions
Tubs i rases: Profunditat, pendents, replè i gruix del llit de recolzament.
Pericons i pous: Disposició, acabat interior, segellat, tapes de registre.
Filtres: Granulometria de l'àrid.
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 el tub i rases, inclosa la part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat.
m^3 el llit dels tubs, l'anivellament, el reomplert i el compactat completament acabat, solera dels pous de registre, filtres.
ut pericons i tapes de registre, bombes.
m^2 parets i soleres del pou de registre i fosa.

2 FUMS I GASOS DE COMBUSTIÓ
Conjunt d'elements que composen 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 tècnicas 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 >= 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 <= 10° 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 >= 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 reblons. 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: =< 8 m, per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 15 mm. *Conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada:* distancia entre suports: trams horitzontals: <= 3,5 m, trams verticals: <= 8 m. *Conductes d'alumini flexible:* distància entre suports: trams horitzontals: <= 1,5 m, trams verticals: <= 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: <= 5°C.Temperatura superficial parets pròximes: <= 28°C. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: 2/1000, <= 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°.*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° i 60°, 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°. *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 composen 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 30º. 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 350cm². 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.
m² de conducte formació de tremuja.
ut de comportes i aspiradors estàtics.

SUBSISTEMA SEGURETAT

1 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Conjunt d'elements que composen 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'assaigs 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: <= 1700 mm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 50 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 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: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 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 >= 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 >= 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 >= 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: <= 2 mm/m, <= 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: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 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. Tubs 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 >= 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 >= 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 >= 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: <= 2 mm/m, <= 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: ± 30 mm, horitzontalitat i aplomat: ± 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: ± 30 mm, horitzontalitat: ± 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: ± 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 (embalatges, 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, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 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 CONTRA INTRUSIÓ
Conjunt d'elements que composen la instal·lació per a la detecció i la transmissió d'alarma contra intrusió als edificis.

Normes d'aplicació
Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.

Components
Detectors d'infraroigs: Són aparells que detecten la presència de persones dins de l'edifici.
Contactes: Es col·loquen a les portes i poden ser magnètics o de vibració.
Central de seguretat: Rep la informació dels detectors i els contactes.
Sirenes: Porta un senyal lluminós i es col·loca a l'exterior de l'edifici.
Marcadors telefònics: Poden anar amb alimentació o sense, i poden ser programables.
Conductors: Seran blindats i apantallats col·locats amb tub.
Senyalització amb rètols: Plaques de senyalització dels diferents components de la instal·lació.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries pel correcte funcionament dels components de la instal·lació i les corresponents a les especificades en les normes UNE corresponents 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. La posició dels elements ha de ser la indicada a la D.T., amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la D.F.

Execució
En general la base de tots els elements ha de quedar fixada sòlidament mitjançant tacs i visos. Ha d'estar fixada i en posició vertical i quedarà amb els costats aplomats i anivellats.
Detectors: Els senyals lluminosos d'alarma i de servei han de quedar encarats al punt d'accés de la zona que han de protegir. Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24 V. La tolerància d'instal·lació serà de ± 30 mm. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació de l'aparell a la superfície, connexió a la xarxa elèctrica de detecció i prova de servei.
Contactes: Ha de quedar connectat, mitjançant un sistema de dos conductors, a la xarxa que li correspongui, d'una central de detecció, a 24V. El contacte magnètic s'instal·larà en el costat corresponent a la zona protegida. L'interruptor i l'imant estaran col·locats enfrontats a

una distància d'1 a 12 mm, un sobre la part fixa i l'altre sobre la part mòbil. Si són encastats, els contactes han d'anar col·locats dins els forats oportuns practicats al parament.
Central de seguretat: Ha d'anar connectada a la xarxa d'alimentació i a cada sistema de detecció de la zona. Alçària des del paviment: 1200 mm. Les toleràncies d'instal·lació: posició: ± 30mm, horitzontalitat i aplomat: ± 3mm.
Sirenes: Han de quedar amb els costats aplomats i anivellats.
Marcadors telefònics: S'ha de muntar en un lloc de fàcil accés per a l'usuari. Estarà connectat perfectament a la línia telefònica.
Conductors: La seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment. El conductor ha de penetrar dins de les caixes de derivació i les de mecanismes. No hi ha d'haver empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i les de mecanismes. Els empalmaments i les derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió (ITC-MIE-BT-019). Penetració del conductor dins de les caixes >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins de les caixes: ± 10 mm.
Senyalització amb rètols: 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, amb l'aresta superior horitzontal. El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat. Toleràncies d'execució: nivell: ± 5 mm, aplomat: ± 1 mm/15 cm.
Control i acceptació
Elements: Tipus, col·locació, fixació i situació.
Conductors: Material, diàmetre i subjecció.

Verificacions
Secció dels conductors elèctrics i diàmetre dels tubs de protecció.

Amidament i abonament
ut els elements.
ml els conductors.

SUBSISTEMA CONNEXIONS

1 ELECTRICITAT

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB HE 5, Contribució fotovoltàica 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 energia 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 limites de tensión. RD 7/1988.
UNE. Totes les UNE corresponents als elements que composen 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 composen 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 pertorbacions 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. Assenyala 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. Tubs 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
ml el tub, inclosa part proporcional de juntes i complements, completament instal·lat i comprovat;
m^3 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 composen 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 pertorbacions 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'embalatges, 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 10mm2 si són de coure o de 16 mm2 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: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm i aplomat: ± 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: >= 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: ± 20 mm, alineació: ± 2%, <= 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: ± 2 mm. Encastat: el tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix. Recobriment de guix: >= 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 perns 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 reblons. 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: <= 2,5 m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 0,2%, 15 mm/total, desploms: <= 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: >= 10 cm. Toleràncies d'instal·lació: Penetració del conductor dins les caixes: ± 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: <= 80cm.Distància vertical entre fixacions: <= 150cm.
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: ± 20 mm, aplomat: ± 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: ± 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: >= 3 kg. Toleràncies d'instal·lació: aplomat: ± 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 troncals 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 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'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 te 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: >= 3 kg. Toleràncies d'execució:- posició: ± 20 mm, aplomat: ± 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: ± 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'afluixi. 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: <= 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 composen 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 reguladors 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 composen 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 <= 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: <= 8 m. Alçària part inferior de l'equip a la part accessible per manteniment: <= 2 m. Distància del llum a la part superior de l'equip: <= 0,2 m. Secció conductors a terra: >= 2 mm2
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 <= d <= 21 cm

Conductors coaxials: El cable s'ha de doblegar en angles > 90°. 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 <= d <= 21 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat: ± 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'embalatges, 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, dipols, 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 infrastructura 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 (embalatges, 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 embellidores 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 Telefonia
És la instal·lació comuna de Telecomunicacions, destinada a proporcionar l'accés al servei de telefonia 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:
Pericò 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 (telefonia 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 projectes 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 secundaria 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 Telefonia: 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.

SUBSISTEMA ENERGIES RENOVABLES I ALTA EFICIÈNCIA

1 SOLAR TÈRMICA
Conjunt d'elements que composen la instal·lació solar tèrmica per a la producció d'aigua calenta sanitària.

Normes d'aplicació
Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006. CTE DB-HE 4, Estalvi d'energia, Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària. DB-HS 4, Salubritat, Subministrament d'aigua. DB-HR, Protecció enfront del soroll.
Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D 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).

Corrección 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 de Baja Tensión, REBT 2002. RD 842/2002.
Equipos de presión. RD 769/1979, 97/23/CE.
Reglamento de Aparatos a Presión. RD1244/1979.
UNE. UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
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.

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. RD 865/2003.
Condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. D 352/2004.
Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización. BOE.99; 25.04.81.
Homologación de los paneles solares. Real Decreto 891/1980.

Components
Captadors solars: Són els que transformen la radiació solar incident en energia tèrmica.
Sistema d'acumulació: Està format per un o més acumuladors. Poden ser: d'acer vitrificat, acer amb tractament epoxidic, d'acer inoxidable, coure, acer negre en circuits tancats, etc.
Sistema d'intercanvi: Els bescanviadors per a aigua calenta sanitària han de ser d'acer inox. o de coure.
Circuit hidràulic amb tubs, bomba de circulació, purga d'aire i vas d'expansió.
Tubs: Es farà servir coure o acer inoxidable en el circuit primari. En el secundari de servei d'ACS, es podran utilitzar a més a més plàstics que suportin la temperatura màxima del circuit.
Bomba de circulació: Hauran de ser d'un material compatible amb el fluid de treball utilitzat.
Purga d'aire: Poden ser purgadors manuals o automàtics. S'evitarà l'ús dels automàtics quan es prevegi la formació de vapor en el circuit.
Vas d'expansió: Poden ser oberts o tancats.
Vàlvules: Segons la seva funció poden ser d'esfera, d'assentament, de ressort o retenció.
Sistema elèctric i de control: És on es localitzen els sensors de temperatura.
Productes auxiliars: Com ara: líquid anticongelant, pintura antioxidant, etc.
Característiques tècniques mínimes.
Les necessàries per al correcte funcionament dels components de la instal·lació. Suportar la màxima temperatura i pressions que pugui assolir la instal·lació.
Control i acceptació
Es realitzarà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que hi ha indicat en projecte. El captador haurà de tenir la certificació emesa per l'organisme competent o per un laboratori d'assaigs segons RD 891/1980 i la Ordre de 28 juliol de 1980.

Execució
Generalitats.
La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la D.T. del fabricant i dels reglaments vigents. La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabilitat, salubritat i manteniment. No s'han de barrejar, en cap punt, els diferents fluids que intervenen en la instal·lació. No s'han de col·locar elements d'acer galvanitzat si l'aigua pot arribar a una temperatura de 60°C. Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells. L'estructura de suport no ha de transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels components de la instal·lació. Els punts de suport han de ser suficients i han d'estar distribuïts de manera que no produeixin flexions sobre el captador superiors a les admeses pel fabricant. Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors. Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles. Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements. Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent. Han d'estar fetes totes les connexions del circuit hidràulic de les plaques i les d'aquestes amb la part fixa de la instal·lació. Les connexions han de ser estanques. Les connexions hidràuliques entre elements no han de provocar esforços recíprocs. Ha d'estar feta la prova de servei. Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de la obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).
Sistema de captació: Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici. Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F. S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte. S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge. En aquest període, les connexions hidràuliques han d'estar obertes, però protegides de l'entrada de brutícia. Els elements captadors han de restar tapats fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les connexions han de ser estanques. Han de segellar-se amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant. Abans de fer les connexions es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per a eliminar les rebabes que hi puguin haver. *Sistema d'acumulació:* L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament, un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'acumulador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm. La llargària del conducte ha de ser la suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Sistema d'intercanvi: Bescanviadors. La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador. La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termòstat que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret. L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic. Abans i després de l'intercanviador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions. Ha de tenir instal·lat: una aixeta de tancament i una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua. Entre la vàlvula de seguretat i l'intercanviador no ha d'haver-hi instal·lada cap vàlvula de tancament. Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles pel seu manteniment. Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 ºC. La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha d'estar feta la prova d'instal·lació. L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei. Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: >= 40 cm. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.
Tubs: En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió. En les instal·lacions de tub soldat per capilaritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capilaritat. El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut. Les tuberies per on circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm. Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g. 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. Si és col·loquen superficialment, els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub. No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten. Separació màxima entre suports segons el seu diàmetre: en trams verticals entre 1,8 m i 3,7 m; en trams horitzontals entre 1,2 m i 3m. Toleràncies d'instal·lació: nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total.
Bomba de circulació: La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents. Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició. S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
Purga d'aire: S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació. Si el tub és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta. Si el tub és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure. El seu eix principal ha de ser vertical.
Dipòsit d'expansió: El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat. En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió mai sigui superior a 0,5 Kg/cm2. En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada. El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per a absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 ºC la temperatura de treball. Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular. Distància als paraments laterals: >= 15 cm. Toleràncies d'instal·lació: posició: ± 20 mm, aplomat (posició vertical): ± 5 mm, horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm.
Vàlvules: Poden anar muntades entre tubs o, depenen 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.
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.
Productes auxiliars: Reblert de la instal·laci.ó. La instal·lació ha de quedar emplenada i en condicions de funcionament, amb la quantitat i tipus de fluid caloportador especificades a la D.T. Els purgadors i totes les sortides d'aire han de quedar tancades un cop introduït el fluid caloportador. No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació. No poden quedar bosses d'aire en cap punt de la instal·lació. El fluid caloportador ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació. La prova de servei ha d'estar feta. El fluid caloportador s'ha d'introduir al circuit pels punts previstos en la D.T. Les plaques no poden estar calentes en el moment de dur a terme la omplerta de la instal·lació. Per aquest motiu, les tasques d'omplerta s'han de fer amb els captadors ocults a la radiació solar. Els purgadors s'han de tancar en el moment en que comencin a sortir algunes gotes de fluid caloportador. S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.

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'encreuaments amb altres instal·lacions.
La instal·lació s'ajustarà al que es descriu a la "Sección HE 4 Contribución Solar Mínima de Agua Caliente Sanitaria".

Verificació

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Proves de servei als tubs: cal fer prova de pressió, d'estanquitat i comprovació de la xarxa sota pressió estàtica màxima. 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

ut captadors solars, acumuladors, intercanviadors, bombes, purgadors, dipòsits d'expansió, vàlvules.
ml tubs, aïllament.
m² pintura antioxidant.
l líquid anticongelant.

SISTEMA EQUIPAMENTS I D'ALTRES

1 **APARELLS SANITARIS**

Elements de servei de diferents formes, materials i acabats per a la higiene i neteja. Disposen de subministrament d'aigua freda i calenta amb aixetes i accessoris que estan connectats a la xarxa de sanejament.

Components

Banyeres, lavabos, dutxes, inodors, bidets, urinaris, aigüeres, safareigs, abocadors, col·locats de diferents maneres, sistemes de fixació utilitzats per a garantir la seva estabilitat, i la seva resistència. Podran ser de diferents materials: porcellana, gres esmaltat, planxa d'acer, resines, fosa.

Característiques tècniques mínimes

El suport en alguns casos serà el parament horitzontal, sent el paviment acabat per als inodors, abocadors, bidets i lavabos amb peu; i el forjat net i anivellat per a banyeres i plats de dutxa. El suport serà el parament vertical ja revestit per a sanitaris suspesos, en el cas d'aigüeres i lavabos encastats serà el propi moble.

En tots els casos els aparells sanitaris aniran fixats a aquests suports sòlidament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

Control i acceptació

Comprovació de la documentació de subministrament. Si els aparells arriben a l'obra amb els certificats corresponents, es comprovaran les seves característiques aparents, verificant la no existència de desperfectes. Control de recepció de distintius de qualitat, i control de recepció amb els assaigs especificats en projecte i ordenats per la D.F.No hi haurà entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Execució

Condicions prèvies

Estaran executades les instal·lacions d'aigua freda i calenta i de sanejament, prèvies a la col·locació dels aparells sanitaris i posterior col·locació d'aixetes. Es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells per no danyar-los durant el muntatge. No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb el guix.

Fases d'execució

Preparació zona de treball. Es comprovarà que la col·locació i l'espai de tots els aparells sanitaris coincideixen amb la D.T., i es procedirà al marcat per un instal·lador autoritzat d'aquesta ubicació i dels seus sistemes de subjecció.

Col.locació. Es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, les unions se segellaran amb silicona neutra o pasta selladora, igual que els junts d'unió amb les aixetes. Els aparells metàl·lics, tindran instal·lada presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica. S'ha de garantir l'estanqueitat de la connexió amb el conducte d'evacuació mitjançant una pasta segelladora en els aparells de descàrrega horitzontal, o mitjançant un junt de cautxú o de neoprè en els de descàrrega vertical. Els mecanismes de descàrrega i alimentació han de quedar regulats de manera que l'aparell funcioni correctament.

Anivellació. En ambdues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als seus elements suport.

Connexió a xarxa. Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran els seus les aixetes i mecanismes i es connectaran amb la instal·lació de fontaneria i amb la xarxa de sanejament. Els aparells sanitaris que s'alimenten de la distribució d'aigua hauran d'abocar lliurement a una distància mínima de 20 mm per sobre de la seva vora superior, o del nivell màxim del sobreeixidor. Els mecanismes d'alimentació de cisternes, que comportin un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un dispositiu d'antiretorn.

Toleràncies d'execució. En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/m. En lavabo i aigüera: nivell 10 mm i caiguda frontal respecte al plànol horitzontal < o = 5 mm. Inodors, bidets i abocadors: nivell 10 mm i horitzontalitat 2 mm.

Control i acceptació

Quedarà garantida l'estanqueitat de les connexions, amb el conducte d'evacuació, així com amb les aixetes. El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per a l'enrajolat, i la franquícia entre revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.Comprovació cada 4 habitatges o equivalent. Tots els aparells sanitaris, romandran precintats o si escau es precintaran evitant la seva utilització i protegint-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Amidament i abonament

ut d'aparell sanitari, completament acabada la seva instal·lació, incloses ajudes de paleta i fixacions, i exclosos aixetes i desguassos.

Gironella , 20 d'octubre del 2022

Arquitecte collegiat: 33.107 / 4

Jordi Cuní Cano

Arquitecte collegiat: 28.025 / 9
Xavier Vancells Guérin

Signatura

4 – AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL PMV RAM TERRAIRE						
P121001	M3 ENDERROC COS EXISTENT						
	Demolició completa, element a element des de la coberta fins a la fonamentació (inclosa en aquesta partida) d'edifici de 450-500 m² de superfície total, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una alçada edificada de 3,5-4,0 m. L'edifici presenta una estructura de formigó i el seu estat de conservació és normal, tenint en compte els estudis previs realitzats. Fins i tot neteja i retirada de runes a abocador autoritzat. Inclòs cànon d'abocament per entrega de residus a un gestor autoritzat.						
	enderroc edificació existent	1				1,00	
							1,00
E22113C2	M2 NETEJA I ESBROÇADA DEL TERRENY						
	Neteja i esbroçada de la zona d'actuació amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió						
	Neteja i esbrossada zona d'actuació	931,46				931,46	
							931,46
E2213222	M3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX						
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT<20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. (NOTA: La cubiació d'aquesta partida la realitzarà la Direcció Facultativa. No s'acceptarà cap tipus d'amidament per part de contratista i/o subcontratista)						
	Excavació fins cota de fonamentació	1	962,20		1,00	962,20	
							962,20
E222142A	M3 EXCAVACIÓ PER A RASES I POUS						
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (NOTA: Es certificarà la quantitat de mesura teórica, segons plànols d'estructura del projecte)						
	FONAMENTS EDIFICI VESTUARIS						
	Sabates tipus S1 horitzontals	2	38,10	0,50	0,60	22,86	
		1	15,30	0,50	0,60	4,59	
		1	8,97	0,50	0,60	2,69	
		1	10,62	0,50	0,60	3,19	
		1	2,65	0,50	0,60	0,80	
	Sabates tipus S1 verticals	9	8,00	0,50	0,60	21,60	
		1	9,55	0,50	0,60	2,87	
	Sabates aïllades	4	1,00	1,00	2,00	8,00	
	CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS	2	5,00	0,50	0,60	3,00	
	FONAMENTS EDIFICI RESTAURANT						
	Sabates tipus S1 horitzontals	1	32,60	0,50	0,60	9,78	
		1	6,50	0,50	0,60	1,95	
		2	23,20	0,50	0,60	13,92	
		1	27,25	0,50	0,60	8,18	
	Sabates tipus S1 verticals	1	13,80	0,50	0,60	4,14	
		1	12,55	0,50	0,60	3,77	
		2	4,10	0,50	0,60	2,46	
		1	12,65	0,50	0,60	3,80	
	Sabates aïllades	10	1,00	1,00	2,00	20,00	
							137,60
E225177A	M3 TERRAPLENAT						
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM. (NOTA: No s'acceptarà ni es certificarà la partida sense la compactació).						

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Terraplenat perímetre fonamentació	1	68,98	1,00	1,00	68,98	
	Terraplenat zones làmines aigua	43,2			0,50	21,60	
		24,2			0,50	12,10	
	Terraplenat entrada	1	11,00	5,00	0,50	27,50	
							130,18
E225177V	M3 APORTACIO TERRA VEGETAL						
	Terres Jardineres	1	35,00	0,50	0,50	8,75	
							8,75
E2412020	M3 TRANSPORTS DE TERRES						
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (NOTA: L'esponjament serà valorat per la Direcció Facultativa. No s'acceptan albarans de justificacions en el transport)						
	Transport de terres sobrants						
	terres excavació	962,2				962,20	
	terres fonamentació	137,6				137,60	
	a deduïr terres terraplenats	-102,68				-102,68	
	esponajment transport (20%)	0,2	997,12			199,42	
							1.196,54
E225AH70	M3 REBLERT DE GRAVES						
	Estesa de graves de pedra granítica en tongades de 25 cm, com a màxim						
	Previsió de drenatge perimetral	1	77,00	1,00	0,50	38,50	
							38,50
E2R540H0	PA TRANSPORT DE RESIDUS D'OBRA						
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat						
	Transport residus totalitat obra	1				1,00	
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL PO OBRA CIVIL						
	SUBCAPITOL PFO FONAMENTS						
E3Z112P1	M2 CAPA DE NETEJA						
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió						
	FONAMENTS EDIFICI VESTUARIS						
	Sabates tipus S1 horitzontals	2	38,10	0,50		38,10	
		1	15,30	0,50		7,65	
		1	8,97	0,50		4,49	
		1	10,62	0,50		5,31	
		1	2,65	0,50		1,33	
	Sabates tipus S1 verticals	9	8,00	0,50		36,00	
		1	9,55	0,50		4,78	
	Sabates aïllades	4	1,00	1,00		4,00	
	CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS	2	5,00	0,50		5,00	
	FONAMENTS EDIFICI RESTAURANT						
	Sabates tipus S1 horitzontals	1	32,60	0,50		16,30	
		1	6,50	0,50		3,25	
		2	23,20	0,50		23,20	
		1	27,25	0,50		13,63	
	Sabates tipus S1 verticals	1	13,80	0,50		6,90	
		1	12,55	0,50		6,28	
		2	4,10	0,50		4,10	
		1	12,65	0,50		6,33	
	Sabates aïllades	10	1,00	1,00		10,00	
							196,65
E35UJ01	M3 POU FONAMENTACIÓ FORMIGÓ CICLÒPI						
	Pou de fonamentació de formigó ciclopi, realitzat amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocada des de camió (60% de volum) i bitlles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).						
	FONAMENTS EDIFICI BAR RESTAURANT						
	Sabates aïllades	14	1,00	1,00	2,00	28,00	
							28,00
13512H51	M3 FONAMENT DE FORMIGÓ SABATA CORREGUDA I AÏLLADA						
	Fonament sabata correguda i/o allada de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba o cubilot, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat si escau. Element totalment acabat. (inclou part de fonamentació del mur per cates si calgués).						
	FONAMENTS EDIFICI VESTUARIS						
	Sabates tipus S1 horitzontals	2	38,10	0,50	0,40	15,24	
		1	15,30	0,50	0,40	3,06	
		1	8,97	0,50	0,40	1,79	
		1	10,62	0,50	0,40	2,12	
		1	2,65	0,50	0,40	0,53	
	Sabates tipus S1 verticals	9	8,00	0,50	0,40	14,40	
		1	9,55	0,50	0,40	1,91	
	Sabates aïllades	4	1,00	1,00	0,40	1,60	
	CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS	2	5,00	0,50	0,40	2,00	
	FONAMENTS EDIFICI RESTAURANT						
	Sabates tipus S1 horitzontals	1	32,60	0,50	0,40	6,52	
		1	6,50	0,50	0,40	1,30	
		2	23,20	0,50	0,40	9,28	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	27,25	0,50	0,40	5,45	
	Sabates tipus S1 verticals	1	13,80	0,50	0,40	2,76	
		1	12,55	0,50	0,40	2,51	
		2	4,10	0,50	0,40	1,64	
		1	12,65	0,50	0,40	2,53	
	Sabates aïllades	10	1,00	1,00	0,40	4,00	
							78,64

13522BL20 M2 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X20X20XCM

Mur de càrrega de 20 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².

	MURS BLOC VESTUARIS					
	Sabates tipus S1 horitzontals					
		1	15,30	1,00	15,30	
		1	8,97	1,00	8,97	
		1	10,62	1,00	10,62	
		1	2,65	1,00	2,65	
						37,54

13522BL30 M2 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X30X20XCM

Mur de càrrega de 30 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x30x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².

	FONAMENTS EDIFICI VESTUARIS					
	Sabates tipus S1 horitzontals	2	38,10	1,00	76,20	
	Sabates tipus S1 verticals	9	8,00	1,00	72,00	
		1	9,55	1,00	9,55	
	CONNEXIÓ ENTRE EDIFICIS	2	5,00	1,00	10,00	
	FONAMENTS EDIFICI RESTAURANT					
	Sabates tipus S1 horitzontals	1	32,60	1,00	32,60	
		1	6,50	1,00	6,50	
		2	23,20	1,00	46,40	
		1	27,25	1,00	27,25	
	Sabates tipus S1 verticals	1	13,80	1,00	13,80	
		1	12,55	1,00	12,55	
		2	4,10	1,00	8,20	
		1	12,65	1,00	12,65	
						327,70

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1D5A1240	ML DRENATGE MUR						
	Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres						
	Drenatge murs perimetrals	1	77,00	1,00	0,50	38,50	
							38,50
ECQUJ001	UT CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ						
	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.						
	Fonametació cos vestuaris	2				2,00	
	Fonamentació cos restaurant	2				2,00	
							4,00
	SUBCAPITOL PESAC ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER						
14LFN68F	M2 FORJAT SANITARI						
	Forjat sanitari de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot						
	Sostre santari	752,27				752,27	
							752,27
E4415116	UT PLACA D'ANCORATGES FONAMENTACIÓ D'ACER						
	Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge en fonamentació, de mides 300x300x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte						
	Plaques pilars metàl·lics	14				14,00	
							14,00
E4415117	UT PLACA D'ANCORATGES INTERMITJES D'ACER						
	Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge intermitjes entre pilars i últimna planta, de mides 250x250x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte						
	pilars	14				14,00	
							14,00
E4415115	KG ACER PER A PILARS						
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució. Inclou pintat de tot el conjunt que quedi vist amb una capa de imprimació i una altra d'antioxidant. Elements totalment acabat segons especificacions de projecte. Els Kgs d'acer es certificaràn segons albarans i amidaments reals a obra.						
		N	LONGITUD	CANTO mm			
	Pilars metàl·lics	14	3,50	200,00		3.004,12	HEB(c)*.785
							3.004,12

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
193513B4	M2 SOLERA DE FORMIGÓ						
	Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS						
	Làmines d'aigua	43,2				43,20	
		24,2				24,20	
	entrada fins sanitari	1	11,00	5,00		55,00	
							122,40
ECQUJ001	UT CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ						
	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.						
	Forjat sanitari	2				2,00	
							2,00
ECQUJ002	UT INSPECCIO SOLDADURES						
	Inspecció visual a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, per a la determinació de les imperfeccions superficials i, de vegades, defectes interns de la unió, segons UNE-EN ISO 17637. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.						
	Inspecció 25 % soldadures	0,25	24,00			6,00	
							6,00
	SUBCAPITOL E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES						
E4F2B592	M2 PARET TANCAMENT MAÓ CALAT "GERO"						
	Paret tancament per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Separació dutxes- wc	2	4,80	3,50		33,60	
	Separació bancs vestuaris	2	5,00	3,50		35,00	
		4	1,00	3,50		14,00	
	Separació entre vestuaris	1	8,20	3,50		28,70	
	Separació sala de màquines	1	8,40	3,50		29,40	
		1	5,10	3,50		17,85	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Paret cambres	1	5,20	3,50		18,20	
		1	0,50	3,50		1,75	
	Paret separador zona taules	1	5,50	1,10		6,05	
							184,55
E612BL20	M2 FORMACIÓ JARDINERES						
	Formació de jardineres, d'1 m d'alçada amb bloc CV de formigó, llis hidròfug, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. El preu no inclou el revestiment.						
	Jardineres exterior restaurant	1	18,60	1,00		18,60	
		1	12,00	1,00		12,00	
		1	5,25	1,00		5,25	
							35,85

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E612LM1V	M2 PARET DIVISÒRIA DE TOTXANA DE CANTELL						
	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2						
	ZONA VESTUARIS						
	Separadors lavabos - dutxes	2	3,30	3,50		23,10	
		4	0,70	3,50		9,80	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Barra	1	5,50	1,00		5,50	
							38,40
E83E19GG	M2 EXTRASDOSSAT PLAQUES DE CARTRÓ GUIX HIDRÒFUGA						
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 66 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Trasdossat envolvent	1	58,23	3,50		203,81	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Extradossat envolvent	1	37,83	3,50		132,41	
							336,22
E83E19JJ	M2 EXTRASDOSSAT DIRECTE PLAQUES DE CARTRÓ GUIX PLACA HIDRÓFUGA						
	Extradossat directe, de 30 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2; format per placa de guix laminat tipus hidròfuga de 15 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres de 90x50 i 0,55 mm de gruix, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer. Fins i tot fixacions per a l'ancoratge dels perfils; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de juntes. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament que cal col·locar entre les plaques i el parament.						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Separadors bancs	4	10,00	3,50		140,00	
		8	0,70	3,50		19,60	
							159,60
E652114X	M2 ENVÀ SENZILL PLACA HIDROFUGA - HIDROFUGA						
	Envà amb placa STD. Envà format per una placa de cartró-guix hidròfuga de 15 mm de gruix a ambdós costats de l'estructura. Gruix total de 13/48/13mm. La placa estarà atornillada a cada costat de l'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants de 48mm d'ample i 0,6mm de gruix, amb una modulació de 400mm e/e, inclòs la part proporcional de tornillería, pasta de juntes sheetrock, fixacions a sostre i terra, i banda acústica sota els perfils. En el seu interior es col·locarà aïllament acústic, de 4cm de gruix, Totalment acabat i llest per a imprimar i decorar, segons sistema knauf W-111						
	EDIFICI RESTAURANT						
	Cuina-Restarurant	1	4,25	3,50		14,88	
		1	7,50	3,50		26,25	
							41,13
E6SMTOR01	ML REIXA SIMPLE TORSIÓ						
	Formació de tancament de parcel·la mitjançant malla de simple torsió, de 8 mm de pas de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 2 m d'alçada. Fins i tot p/p de replanteig, obertura de buits, farciment de formigó per a rebut dels pals, col·locació de la malla i accessoris de muntatge i tesat del conjunt.						
	Reixa exterior	1	40,00			40,00	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		1	18,00			18,00	
							58,00
	SUBCAPITOL E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS						
17951112	M2 IMPERMEABILITZACIO LÀMINES AIGUA						
	Impermeabilització líquida de cobertes. Sistema Weberdry Cobertes "WEBER" format per membrana elàstica impermeabilitzant, monocomponent a base de poliuretà amb base dissolvent, Weberdry Pur Seal "WEBER", 2,5 kg/m², prèvia aplicació d'imprimació, Weberprim EP2k "WEBER", 0,15 l /m², col·locació de malla a tota la superfície i en punts singulars, geotèxtil de polièster Weberdry Fabric 65 "WEBER", acabat amb una mà de vernís de poliuretà alifàtic monocomponent amb base dissolvent, Weberdry Pur Coat "WEBER", color blanc.						
	Solera làmines d'aigua	42				42,00	
		22				22,00	
	remuntada perímetres	1	31,85		0,50	15,93	
		1	20,35		0,50	10,18	
							90,11
	SUBCAPITOL E8 REVESTIMENTS						
E81131E1	M2 ARREBOSSAT VERTICAL INTERIOR DEIXAT DE REGLE						
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle. Inclou la col·locació d'armadura, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2 entre canvis de materials.						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Separació dutxes- wc	4	4,80		3,50	67,20	
	Separadors lavabos - dutxes	4	3,30		3,50	46,20	
		8	0,70		3,50	19,60	
	Separació entre vestuaris	2	8,20		3,50	57,40	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Paret separador zona taules	2	4,50		1,10	9,90	
							200,30
E82C1S2K	M2 ENRAJOLAT VERTICAL INTERIOR RAJOLA PORCEL·LÀNICA						
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), qualitat mitja alta, de 3 a 6 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Separació dutxes- wc	4	4,80		3,50	67,20	
	Separadors lavabos - dutxes	4	3,30		3,50	46,20	
		8	0,70		3,50	19,60	
	Separació entre vestuaris	2	8,20		3,50	57,40	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Paret separador zona taules	1	4,50		1,10	4,95	
							195,35
E8ALUJ01	M2 REVESTIMENT ALUCOBOND						
	revestiment exterior de pilars metàl·lics, amb sistema "ALUCOBOND" de panell composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 1000 a 1500 mm de longitud, 300-350 mm d'alçada i 4 mm de gruix, compost per dues làmines de aliatge d'alumini EN AW-5005-A, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per l'exterior, acabat Solid, color WHITE, amb film de protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclasse B-s1, d0 de reacció a el foc, conformant planxes verticals amb plecs per folrar pilar (quatre costats).						
	Revestiment pilars metàl·lics	14	1,00		3,50	49,00	
							49,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
E8444260	M2 CEL RAS PLAQUES CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG						
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris 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						
	Cel ras Totalitat cos	752,27				752,27	
							752,27
E898J2A0	M2 PINTAT PARAMENT GUIX						
	Pintat de paraments verticals i horitzontals de guix o cartró-guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Inclou tots els treballs de petites reparacions superficials, polit, etc. Element totalment acabat.						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Extradossat envolvent	1	58,23		3,50	203,81	
	Separadors bancs	4	10,00		3,50	140,00	
		8	0,70		3,50	19,60	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Cuina-Restarurant	1	4,25		3,50	14,88	
		1	3,55		3,50	12,43	
	Extradossat envolvent	1	37,83		3,50	132,41	
							523,13
	SUBCAPITOL E9 PAVIMENTS						
E93A14D0	M2 RECRESCUDA PAVIMENT 8-10 CMS						
	Recrescuda del suport de paviments, de 8-10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou col·locació de làmina de poliestiré expandit de 10 mm de gruix en tots els paraments verticals.						
	Recrescuda morter superficie sostre sanitari	752,27				752,27	
	Solera làmines d'aigua	42				42,00	
		22				22,00	
							816,27
E9PAVC01	M2 PAVIMENT INTERIOR CONTINUO TERRATZO						
	Paviment continu interior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent. El preu no inclou la superfície suport.						
	EDIFICI VESTUARIS						
	Sala de maquines	6,77				6,77	
		33,95				33,95	
	Vestuaris 1	72,35				72,35	
	Vestuaris 2	72,35				72,35	
	Control accès	5,78				5,78	
	Primers auxilis	13,16				13,16	
	EDIFICI RESTAURANT						
	Menjador	61,12				61,12	
	Barra	19,13				19,13	
	Cuina	27,75				27,75	
	Cambra residus	3,47				3,47	
	Cambra fred	4,61				4,61	
	Congelació	5,96				5,96	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							326,40
E9PAVC02	M2 PAVIMENT EXTERIOR CONTINUO TERRATZO						
	Paviment continu exterior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent antilliscant. El preu no inclou la superfície suport.						
	EDIFICI RESTAURANT						
	Paviment exterior	398,68				398,68	
							398,68
	SUBCAPITOL EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ						
EARA1222	UT PORTA CORREDERA AUTOMATICA VEHICLES						
	Porta corredera d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 3 a 3,5 m d'amplària i 180 cms d'alçada, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou subministrament i col·locació de guies en paviment. Element totalment acabat segons especificacions de projecte i instruccions de la DF.						
	Porta accès	2				2,00	
							2,00
EARAUJ02	UT PORTA FUSTA ABATIBLE DOS DIRECCIONS						
	Subministrament i col·locació de porta de pas cega abatbile a dues direccions, d'un full de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precerco de pi país de 90x35 mm; galços de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm a les dues cares. Fins i tot ferratges de penjar, de tancament i maneta sobre escut llarg de llautó negre brillant, sèrie bàsica. Ajust del full, fixació de les ferramentes i ajust final. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les proves de servei corresponents (incloses en aquest preu).						
	EDIFICI RESTAURANT						
	Porta cuina	1				1,00	
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL PAL TANCAMENTS ALUMINI						
ALFA01	FINESTRA 7750X3250 CM SERIE COR-VISION	U					
	FA 1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 7750x3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							1,00
ALFA21	FINESTRA 3320X3252 CM SERIE COR-VISION	u					
	FA 2.1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 3320x3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							1,00
ALFA22	PORTA 1600X3252 CM SERIE MILLENIUM PLUS	U					
	FA 2.2 Tancament alumini amb RPT de la serie MILLENIUM PLUS de color COR_STD_7016CM de 1600X3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							1,00
ALFA23	FINESTRA 2188X2150 CM SERIE COR-VISION	U					
	FA 2.3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2188X2150 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							1,00
ALFA03	FINESTRA 4750X3250 CM SERIE COR-VISION	U					
	FA 3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 4750X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							1,00
ALFA41	FINESTRA 2310X3250 CM SERIE COR-VISION	U					
	FA 4.1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2310X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat						
							2,00

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
ALFA42	U FINESTRA 2360X3250 CM SERIE COR-VISION						
	FA 4.2						
	Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2360X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.						
	Element totalment acabat						
							4,00
ALFA43	U FINESTRA 1195X3250 CM SERIE COR-VISION						
	FA 4.3						
	Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 1195X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.						
	Element totalment acabat						
							2,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL PES ESTRUCTURA DE FUSTA						
	SUBCAPITOL PESF ESTRUCTURA DE FUSTA						
	APARTAT CS01 COBERTA COS 1						
PESF01	M3 ESTRUCTURA DE COBERTA COS 1						
	Estructura de coberta COS 1 format per: - 10 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria - 3 jàsseres per unió dels dos cossos, de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix unides als recolzaments amb cargoleria						
							28,13
PESF02	M2 PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 1						
	Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (ƒÜ=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense tractaments						
							110,00
PESF03	M2 COMPLEMENTS DE COBERTA COS 1						
	- Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0						
							110,00
	APARTAT MC01 MUR COS 1						
PESF04	M2 PANELL DE MURS COS 1						
	- Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145mm d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria						
							105,08

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT CS02 COBERTA COS 2						
PESF05	M3 ESTRUCTURA DE COBERTA COS 2						
	Estructura de coberta COS 2 format per: - 12 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria						
							31,44
PESF06	M2 PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 2						
	Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aillament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aillament de llana de roca (l=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense trcataments						
							173,20
PESF07	M2 COMPLEMENTS DE COBERTA COS 2						
	- Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0						
							173,20
	APARTAT MC02 MURS COS 2						
PESF08	M2 PANELL DE MURS COS 2						
	Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aillament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria						
							206,09
PESF08B	M2 PANELL MURS INTERIORS COS 2						
	Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aillament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria						
							32,75

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL PCL INSTAL·LACIONS						
	SUBCAPITOL CLP00 PRODUCCIÓ ACS						
	APARTAT PCL0001 EQUIPAMENT ACS I CALEFACCIÓ VESTUARIS						
CL0100	UD BAXI-MONOBLOC MEDIA POTENCIA PBM4-i 30kW						
							1,00
CL0101	UD SUICALSA- DIPÒSIT ACUMULADOR INERCIA 2,000Litres						
							1,00
CL0102	UD OVENTROP- ACUMULADOR HYDROCOR HP 800Litres						
							1,00
CL0103	UD ACUMULADOR ASA 140-IN ACERO CARBONO CLASE ENERGÉTICA C						
							1,00
	APARTAT PCL0002 UNITATS INTERIORS						
CL0104	UD OVENTROP REGUMAQ X-45						
							2,00
CL0104B	UD OVENTROP REGUMAQ X-80						
							1,00
CL0105	UD DAIKIN - FWV TERRA/SOSTRE FAN-COIL FWV10DTN 2 TUBS SENSE VÀLVULA						
							2,00
CL0106	UD BAXI - RADIADOR VERTICAL FV 7 ELEMENTS						
							2,00
	APARTAT PCL0003 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE						
CL0107	UD SUPORT AIRES ACONDICIONATS						
							1,00
CL0108	UD FILINOX - MTS. TUB 35X1.0 AISI 316 INOX BRILLANT						
							30,00
CL0109	UD INOXPRES - MTS. TUB AISI 304 BRILLANTE 54X1.2						
							10,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT PCL0004 ELEMENTS CIRCUIT HIDRÀULIC						
CL0110	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM MAXI 1045 MONOF.						
							1,00
CL0111	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 40 MONOF. + BRIDES DN40						
							1,00
CL0112	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 65H MONOF. + BRIDES DN65						
							1,00
CL0113	UD CALEFFI- VÀLVULA ANTIGEL 1 1/4"						
							2,00
CL0113B	CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2"						
							2,00
CL0114	UD CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2 1/2"						
							4,00
CL0115	UD GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2						
							1,00
CL0116	UD GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2 1/2						
							2,00
CL0117	UD BAXI - VASOFLEX 200 LTS. 1.5 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO						
							1,00
CL0118	UD BAXI - VASOFLEX 80 LTS. 1 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO						
							1,00
CL0119	UD COL·LECTOR INOX 2 SORTIDES 3"						
							2,00
CL0120	UD FAR- DESFANGADOR 2205 2" LLAUTO REF- 22052						
							3,00

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL CLP01 CLIMATITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ						
	APARTAT PCL0101 EQUIPAMENT						
CL0200	UT HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 2,5 Kw						
						1,00	
CL0201	UT HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 7,1 Kw						
						1,00	
CL0202	UT HITACHI- CONJUNT PRIMAIRY R32 PER CONDUCTES 17,1kW						
						1,00	
	APARTAT PCL0102 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE						
CL0203	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-5/8						
						1,00	
CL0204	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-3/8						
						1,00	
CL0205	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 3/8-3/4						
						1,00	
CL0206	UT SUPORT AIRES ACONDICIONATS						
						3,00	
	APARTAT PCL0103 ELEMENTS DIFUSIÓ						
CL0207	M2 ISOVER- Conducto Climaver NETO						
						64,26	
CL0208	UT Toberas - IND-MNZ-V-1050X150-9010						
						6,00	
CL0210	UT TRADAIR-LOA SF 1600X200						
						1,00	
CL0211	UT TRADAIR- LMM 200						
						2,00	
CL0212	UT TRADAIR-LMM 800						
						4,00	

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT PCL0104 ELEMENTS RECUPERADOR CALOR						
CL0215	JAGA- RECUPERADOR DE CALOR 2000m3/h	UT					
							1,00
CL216	JAGA- SILENCIADOR SILSR-355	UT					
							2,00
CL217	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 400mm	M					
							8,00
CL218	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 350mm	M					
							20,00
CL219	AÏLLAMENT INTERIOR TUB DE 10mm	UT					
							30,00
CL220	NOVATUB- COLZE 355mm	UT					
							3,00
CL221	NOVATUB- TE AMB REDUCCIÓ 400-350mm	UT					
							1,00
CL209	DIFUSOR LINEAL IND-LD-18-HIDDER-B-PI5-300-2-158	UT					
							8,00
CL222	TRADAIR-LOA SF 1600X200	UT					
							1,00
CL223	TRADAIR- MM 1400X200	UT					
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL CLP02 FONTANERIA VESTUARIS I INSTAL·LACIÓ						
	APARTAT PCL0201 DUTXES VESTUARIS HOMES I DONES						
0200	UD PRESTO - RUIXADOR X DUTXA MUNTATGE MURAL REF. 29305						
							6,00
0201	UD PRESTO- POLZADOR DUTXA PRESTO ARTE-D ENCASTRAR CALIENTE						
							6,00
	APARTAT PCL0202 WC VESTUARIS DONES						
0202	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA						
							6,00
0203	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC						
							6,00
0204	UD ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB						
							6,00
0205	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT						
							6,00
	APARTAT PCL0203 WC VESTUARIS HOMES						
0206	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA						
							1,00
0207	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC						
							1,00
0208	UD ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB						
							3,00
0209	UD ROCA - URINARI EURET ALIMENTACIO POSTERIOR BLANC						
							2,00
0210	UD ROCA - INSTANT AIXETA DE PAS RECTA ENCAST. URINARI						
							2,00
0211	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT						
							3,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT PCL0204 WC MINUSVALIDS VESTUARI HOMES I DONES						
0212	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA ACCESS BLANC						
							2,00
0213	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA ACCESS AMORTIDA BLANC						
							2,00
0214	UD ROCA - BASTIDOR AMB CISTERNA DOBLE DESCÀRREGA EMPOTRAR DUPLO WC						
							2,00
0215	UD ROCA - PLACA ACCIONAMENT PL1 DUAL LACAT GRIS						
							2,00
0216	UD MEDICLINICS - BARRA ABATIBLE INOX SATINAT						
							2,00
0217	UD MEDICLINIC- CANVIA PANYALS BABYMEDI HORITZONTAL AMB IONIZADOR						
							2,00
0218	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT						
							2,00
0219	UD ROCA - LAVABO COMPACTE MURAL O PER SEMIPEDESTAL 600X360 AMB JOC						
							2,00
0220	UD ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI						
							2,00
0221	UD MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL						
							2,00
0222	UD MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE						
							2,00
0223	UD MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT						
							2,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT PCL0205 ZONA RENTAMANS COMUNA						
0224	UD ROCA - LAVABO PORCELLANA ENCIMERA DIVERTA 500X380 BLANC						
							6,00
0225	UD ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI						
							6,00
0226	UD MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE						
							2,00
0227	UD MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL						
							2,00
0228	UD MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT						
							2,00
	SUBCAPITOL CLP04 INSTAL·LACIÓ APARELLS SANITARIS						
	APARTAT CL0401 TUBERIES PRINCIPALS I ACCESSORIS						
0400	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 32X3 RULL 100						
							20,00
0401	UD MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 40X4 BARRA 4 MTS						
							50,00
0402	UD MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 50X4,50 BARRA 4 MTS						
							80,00
0403	UD MULTITUBO-COLZE 32x3 LLAUTÓ						
							4,00
0404	UD MULTITUBO-COLZE 40x4 LLAUTÓ						
							12,00
0405	UD MULTITUBO- COLZE 90º 50x4,5 LLAUTÓ						
							5,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT CL0402 TUBERIES VESTUARIS HOMES I DONES						
0406	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 16X2,0 RULL 100						
							96,00
0407	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 20X2,0 RULL 100						
							64,00
0408	UD CONCEPT - VALVULA DE TALL MULTICONCEPT 25						
							4,00
0409	UD CONCEPT - CONJUNT POM S.2000						
							4,00
0410	UD CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 16X1/2"						
							20,00
0411	UD CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 20(2,0)X1/2						
							16,00
0412	UD UPONOR - Q&E PLACA DE FIXACIO						
							22,00
0413	UD CONCEPT - TE IGUAL MULTICONCEPT 20(2,0)						
							16,00
0414	UD CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X20						
							6,00
0415	UD CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X16						
							8,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	SUBCAPITOL CLP05 EXTRACCIÓ AIRE ZONES HUMIDES VESTUARIS HOMES I DONES I INSTAL						
	APARTAT CL0501 EXTRACTOR I REIXES						
0500	UD JAGA- EXTRACTOR MVS-15P REGULACIÓ EXTERNA (0-10V O L1/2/3)						
							2,00
0501	UD LKA 100 RAL 9010						
							16,00
	APARTAT CL502 ACCESORIS						
0502	M BOFILL- TUB 1000 MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 TI D-125						
							24,00
0503	M BOFILL - TUB 1000MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 D-160						
							12,00
0504	UD BOFILL- COLZE 90º SIMPLE PARET INOX AISI-304 CI90 D-125						
							4,00
0505	UD BOFILL- BARRET UNIVERSAL SIMPLE PARET INOX AISI-304 B1 D-150						
							2,00
	SUBCAPITOL CLP07 TELECOMUNICACIONS I INSTAL·LACIÓ						
	APARTAT CL0701 TELEVISIÓ						
0700	UD ANTENA ELLIPSE UHF(C21-48) G38dBi (COLECT.)						
							1,00
0701	UD ANT.TERREST. FM 88...108MHz CIRCULAR G1dBi						
							1,00
0702	UD MÁSTIL RPR 3m x Ø45mm x ESPESOR 2mm						
							1,00
0703	UD SOPOR. MÁSTIL "L" RPR ATORNILLABLE 300mm						
							2,00
0704	UD AMP.MÁS.24V 3E/1S FM-B3/DAB-U G36 Vs116						
							1,00
0705	UD ALIM.PICOKOM 2S "EasyF" 5..862MHz 24V-130mA						
							1,00
0706	UD TOMA TERMINAL TV/FM-SAT 0,6-1,5dB+DC						
							4,00
0707	UD C.COAX.T100PLUS LSFH Dca 16RtC BL.100m						
							100,00
0708	UD REPART. 5...2400MHz "EasyF" 4D 9/7,5dB						
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
0709	UD CONECT."F" ROSCADO C/JUNTA (T100) CAJA50						
							10,00
	APARTAT CL0702 DADES						
0710	UD RACK19" 6U-600x450 PARED/SUELO						
							1,00
0711	UD BANDEJA RACK 19" 2U - 350mm						
							1,00
0712	UD SW ETH. L2 NO GEST.: 8x 10/100/1000Mbps						
							1,00
0713	UD CONECT. RJ45 UTP Cat 6 HEM. 90º/180º CAJA15						
							5,00
0714	UD CONECTOR RJ45 UTP Cat 6 MACHO CAJA50						
							5,00
0715	UD CAB.DK6000 U/UTP Dca Cu 24AWG LSFH BLA.305m						
							305,00
	SUBCAPITOL CLP08 FOTOVOLTAICA I INSTAL·LACIONS						
	APARTAT CL0801 EQUIPS I ELEMENTS ESTRUCTURALS						
0800	UD SHARP - PANELL MONOCRISTAL·LI CEL·LULA PARTIDA 108C 400WP BLACK						
							26,00
0801	UD ESTRUCTURA - SUPORT 4 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72						
							3,00
0802	UD ESTRUCTURA - SUPORT 3 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72						
							3,00
0803	UD ESTRUCTURA - SUPORT 5 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72						
							1,00
0804	UD SALICRU - INVERSOR TRIFÀSIC EQUINOX EQX2 10002-T 10KW 2 MPPT						
							1,00
0805	UD SALICRU - MODUL COMUNICACIÓ WIFI 485/WIFI EQX2 TRIFÀSIC						
							1,00
0806	UD SALICRU - SMART METER TRIFÀSIC D-50 ESM3T 90D24 EQX2						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT CL0802 ACESSORIS						
0807	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 MASCLE AERI	U					
							4,00
0808	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 FEMELLA AERI	U					
							4,00
0809	GAESTOPAS - MALETÍ EINES CRIMPAT I MUNTATGE CONNECTORS MC4	U					
							1,00
	APARTAT CL0803 QUADRE DE PROTECCIÓ CC I AC						
0810	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 18M 1F PORTA OPACA	UD					
							1,00
0811	DF - PORTAFUSIBLE PER FUSIBLE GPV 1000VDC MAX. 32A	UD					
							4,00
0812	DF - FUSIBLE CORBA GPV 16A 10x38mm 1000VDC	UD					
							4,00
0813	SASSIN - LIMITADOR SOBRETENSIONS FOTOVOLTAIQUES CL.C 40KA IMAX 1	UD					
							2,00
0814	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 8M 1F PORTA OPACA	UD					
							1,00
0815	SASSIN - INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÈRMIC SERIE 3SB6 4P 20A C CURV	UD					
							1,00
0816	SASSIN - INTERRUPTOR DIFERENCIAL SERIE 3SL6 4P 40A 30MA A 6KA IM	UD					
							1,00

CODI		DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
		APARTAT CL0804 CABLEJAT						
0817	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 NEGRE						
								100,00
0818	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 VERMELL						
								100,00
0819	M	CABLE - MTS. MANGUERA LLIURE HALOG. RZ1-K CPR 5X4 VERD						
								25,00
0820	M	CABLE - MANGUERA APANTALLAT LLIURE HALOG.RZ1-K 4 X 0.75						
								25,00
		APARTAT CL0805 POSADA A TERRA						
0821	U	SOFAMEL - PICA TERRA 100 14MM 1.5 MTS REF. T101415						
								1,00
0822	U	SOFAMEL - GRAPA TERRA CU-14-M 14 M/M TGT142						
								1,00
0823	M	CABLE - MTS. CABLE COURE DESPULLAT DE 35 (1KG=3,15MTS)						
								10,00
0824	U	LEGRAND - CAIXA PONT TERRA RF. PCT-C						
								1,00
0825	M	CABLE - MTS. LLIURE HALOG. H07Z1-K CPR TERRES 10MM						
								20,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT CL0806 LEGALITZACIO						
0826	LEGALITZACIÓ SOLAR FOTOVOLTÀICA SOL. URBÀ POTÈNCIA <10KWP	U					
							1,00
	APARTAT CL0807 POSADA FUNCIONAMENT						
0827	POSADA EN FUNCIONAMENT INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAIC	U					
							1,00
	SUBCAPITOL CLP09 BAIXA TENSIÓ						
	APARTAT CAIXES CAIXES						
EG1PUA16	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,	u					
	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment						
							1,00
EG11UB16	CGP PRFV 160A BUC,UNESA-9,base NHC-T00,IP41-IK09	u					
	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, del tipus BUC, de 160 A, segons esquema UNESA número 9, inclosa base portafusibles tripolar NHC T-00 (sense els fusibles) i neutre amobible, connexió mitjançant cargols inoxidables M10, grau de protecció IP41 IK09						
							1,00
EG144802	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,2x22mòduls,munt.superf.	u					
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment						
							3,00
EG144B02	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.	u					
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment						
							1,00
EG151D11	Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada	pa					
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada						
							50,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT MECANISMES MECANISMES						
EG621293	u Interruptor doble,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,en						
	Interruptor doble, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat						
							8,00
EG731183	u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l						
	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat						
							24,00
EG621193	u Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat						
	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat						
							12,00
1G633157	u Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A,250V,a/tapa protegida,preu						
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A, 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, amb marc per a mecanisme universal de dos elements simon 82 concept blanc o similar, preu alt, tub flexible corrugat de PVC, folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor designat segons esquema unifilar.						
							80,00
	APARTAT TUBS CANALS TUBS CANALS						
EG2DF6FB	m Safata reixa+coberta+separador acer galv.calent,50mmx200mm,col.s						
	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport						
							10,00
EG222A11	m Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,encastat						
	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat						
							300,00
EG222811	m Tub flexible corrugat PVC,DN=63mm,1J,320N,2000V,encastat						
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat						
							100,00
EG222911	m Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat						
	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat						
							100,00
EG22TL1K	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,28J,450N,canal.sot.						
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
							50,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EG222711	m Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat						
	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat						
							2.400,00
	APARTAT CABLES CABLES						
EG02	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x2,5mm2,col. canal/safata						
							4.500,00
EG01	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2,col. canal/safata						
							3.000,00
EG03	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x4mm2,col. canal/safata						
							1.000,00
E671114	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col. canal/safata						
							400,00
E671115	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x16mm2,col. canal/safata						
							10,00
E671116	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2,col. canal/safata						
							5,00
E671117	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x50mm2,col. canal/safata						
							260,00
	APARTAT LLUMS LLUMS						
EH2D5A42	u Col·locació llumenera decorativa						
	Col·locació de llumenera decorativa encastada						
							120,00
E731186	m Col·locació llumenera lineal						
							350,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT PROTECCIÓ PROTECCIÓ						
EG4242JH	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,03A,fix.in	u					
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							2,00
EG49H005	Interruptor horari,24h i 7dies,p/obrir i tancar 2circuits,reserv	u					
	Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat						
							2,00
EG415A9B	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							36,00
EG415A9C	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							7,00
EG415A9D	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							1,00
EG415DJD	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							3,00
EG415DJK	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							2,00
EG415A9F	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	u					
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							2,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in						
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							33,00
EG415A99	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
							28,00
EG482155	u Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 50Abipol.(1P+N),PIA corba						
	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN						
							1,00
EG41D5PM	u Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.100A/100A,4P-3R,25kA,munt.s						
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment						
							1,00
	APARTAT TERRA TERRA						
EG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment						
							100,00
EGDZ1102	u Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.						
	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment						
							3,00
EGD1441E	u Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter						
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra						
							6,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	APARTAT AJUDES AJUDES						
	SUBAPARTAT A01 REGATES						
EY011321	m Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada guix B1						
	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix B1						
							50,00
	SUBAPARTAT A02 ENCASTS PETITS						
EY02131A	pa Formació encast petits elem.paret maó for.,m.man.,collat morter						
	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó foradat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4						
							100,00
	SUBAPARTAT A03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS						
EY031000	pa Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant						
	Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant						
							30,00
	SUBAPARTAT A04 URBANITZACIÓ EXTERIOR						
E731185	pa Ajudes per a les canalitzacions i pas de tubs						
	Ajudes per a la canalització i soterrament dels corrugats per a la instal·lació exterior d'il·luminació, així com per els corrugats de connexió entre edificis.						
							1,00
	SUBCAPITOL CLP10 IL·LUMINACIÓ						
	APARTAT 0PCI01 RESTAURANT + CUINA						
PCI01	U IL·LUMINACIÓ SUSPESA BARRA						
	Il·luminació suspesa barra formada per: - 4Luminaria Tube suspesa cilindrica de 60 mm diametre GZ10 max. 50W (cable+florón) Blanca ref. LITUBE01 de Luxlight o similar - 4 Lampara Led dicroica vidre GU10 6W 3000K 40º 90-260V CRI90 Ref. LI16220783C de Luxlight o similar - 4 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)						
							1,00
PCI02	U LLUM GENERAL						
	- 10 Luxlight LXBall 1931 Ref.LCLBALL1931 de Luxlight o similar						
							1,00
PCI03	U SOTA BARRA						
	Il·luminació sota barra formada per: - 12 ml Tira led longer 60L/MT.SMD2835 5W 24V IP20 3000k CRI92 1 metre Ref. L01LON300025 de Luxlight o similar - Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre Ref. 2X0.50 de Luxlight o similar - 12 Perfil line 7 plata mate 1 metre Ref. LINE 707 de Luxlight o similar - 12 Difusor policarbonat 4871 opal 1 metre ref. LIDIFO de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 gris Ref. LINE7T07 de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 amb forats gris Ref. LINE7TA07 de Luxlight o similar - 13 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI04	U CUINA RECTANGLE						
	Il·luminació cuina formada per: - 14 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 de Luxlight o similar - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre de Luxlight o similar - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID de Luxlight o similar - 14 Perfil line 25 Recessed blanc 1 metre Ref. LINE25RE01 de Luxlight o similar - 14 Difusor policarbonat Line 25/8138 Opal 1metre Ref LIDIF25O de Luxlight o similar - 4 Corte Inglete perfil de Luxlight o similar - 2 Unió lineal metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - Unió 90º metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - 14 Cinta conductor doble cara 1 mt per tira led - 28 Suport Recessd Line9RE/Line15RE/25RE/25HO - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight						
							1,00
PCI05	U SOTA MOBLE BARRA						
	Il·luminació sota moble barra: - 1,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1,0 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 1,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 1,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 de Luxlight o similar - 3 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight - 3,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 3,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 Ref.LIMW2460WP - 6 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof de Luxlight o similar						
							1,00
PCI06	U DESPENSA						
	Il·luminació de despensa formada per: - 1 Luminaria estanca 1500mm 48W 6200lm 3000K Ref. LIPROOF583 de Luxlight o similar -						
							1,00
PCI07	U CUINA I BARRA						
	Instal·lacio il·luminació formada per: - 16 Empotrable Led Nice-M Round 9w 930 38º 250mA Blanc IP65 Ref. LXRNIMR931IP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI08	U BAR LAMPADA SUSPENSIÓ						
	Il·luminació bar suspesa formada per: - Làmpada penjant de forma rodona , pantalla de ratàn de 53 cm diàmetre, fixació a sostre voltatje 100V-240V inclou bombeta E27 15W Ref. 65134-75 Mod. Haka						
							5,00
	APARTAT 0PCI02 EXTERIOR BAR						
PCI09	U RESTAURANT EXTERIOR						
	il·luminació restaurant exterior formada per: - 5 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 Ref. LI-PLAY1583 - 5 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 5 Connector IP 68 3 VIAS mascle-famella						
							1,00
PCI10	U PERGOLA 21,07 METRES						
	Il·luminacio pergola formada per: - 21,07 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2,00 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 21,07 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 21,07 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 21,07 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 42 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 480w Water Proof Ref.LIMW24480WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI11	U PERGOLA TRAM 1,88X8						
	Il·luminació pergola tram 188 x 8 fromada per: - 15,04 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 8 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 8 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15,04 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 15,04 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 8 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 8 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 30 Suport LINE 7/15 blanc - 15,04 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 8 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI12	U PERGOLA TRAM 5,15 X 2						
	Il·luminació formada per pergola 5,15 x 2 formada per: - 10,30 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 10,30 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 10,30 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 10,30 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24100WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI13	U PERGOLA TRAM 7,40 X 2						
	Il·luminació pergola tram 7,40 x 2 formada per: - 14,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 14,80 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 14,80 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 14,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 29 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24150WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI14	U PERGOLA TRAM 2,03 x 2						
	Il·luminació pergola tram 2,03 x 2 formada per: - 4,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 4,06 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 4,06 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 4,06 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI15	U PERGOLA TRAM 11,97 M						
	Il·luminació de pèrgola tram 11,97 formada per: - 11,97 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 11,97 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 11,97 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 11,97 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 22 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI16	U PARTERRE 3,51 M						
	Il·luminació parterre 3,51 m formada per: - 3,51 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,51 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 3,51 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 3,51 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 7 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI17	U PARTERRE 12 M						
	Il·luminació parterre de 12 metres formada per: - 12 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 12 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 12 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 12 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 24 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI18	U PARTERRE 18,32 M x 2						
	Il·luminació parterre 18,32 metres formada per: - 36,64 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 36,64 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 36,64 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 36,64 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 72 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 320w Water Proof Ref.LIMW24320WP de Luxlight o similar						
							1,00
	APARTAT 0PCI03 BANYS I VESTUARIS						
PCI19	U BANYS DUTXES						
	Il·luminació de banys dutxes formada per: - 10 Luxligth LXLBALL 1941						
							1,00
PCI20	U PASSADÍS BANYS SUSPÈS RAMS 8,47 X 2 METRES						
	Il·luminació de passadís banys formada per: - 16,94 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 16,94 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 16,94 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 2 Unió 90º metàl.lica LINE 25 - 16,94 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 6 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 32 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 32 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI21	U PASSADÍS SUSPÈS TRAM 6,90 X 2 METRES						
	Il·luminació de passdís formada per: - 13,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 13,80 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 13,80 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 13,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							1,00
PCI22	U PASSADÍS BANY SUSPÈS TRAMS 6,08 X 2						
	Il·luminació passdís bany format per: - 12,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 12,16 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 12,16 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 12,16 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI23	U PASSADÍS SUSPÈS TRAM 2,72 X 2 METRES						
	Il·luminació passadís suspés format per: - 5,44 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 5,44 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 5,44 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 5,44 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 8 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar - 8 Grapes/susensions/unions Unió lineal metàl.lica Line 25						
							1,00
PCI24	U BANY MIRALL 3X2						
	Il·luminació bany mirall 3x2 metres format per: - 6 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 6 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 6 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 6 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 12 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar						
							1,00

CODI	DESCRIPCIÓ	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
PCI25	U BANY MIRALL I MOSAIC 5,05 X 4 METRES						
	Il·luminació de bany mirall i mosaic de 5,05 x 4 format per: - 20,20 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 20,20 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 20,20 Difusor Lente 30º Line 18 1 metre - 20,20 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 4 Tapa final LINE 18 blanca sense forats - 4 Tapa final LINE 18 blanca amb forats - 20 Suport Line 18 - 4 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24210WP de Luxlight o similar						
							1,00
PCI26	U BANY WC 1,5 X 10 METRES						
	Il·luminació bany wc 1,5 x 10 metres format per: - 15 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 4000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 3 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 10 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 15 Difusor policarbonat LINE 4871 Opal 1metre - 15 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 10 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 10 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport Line 45 transparent - 10 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW24235WP de Luxlight o similar						
							1,00
	APARTAT 0PCI06 EXTERIOR EDIFICI						
PCI33	U ZONA EXTERIOR ACCÈS + RAMPA + PASSADÍS						
	il·luminació zona exterior accés, rampa passadís format per: - 14 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 - 14 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 14 Conector IP 68 3 Vias Mascle-famella						
							1,00
PCI34	U FAÇANA						
	il·luminació façana formada per: - 8 Aplic Stone 100 UP¬Down 3000K color concrete (Piedra) IP65 130x130x130 100-240v - 8 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)						
							1,00

5 – PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL PMV RAM TERRAIRE			
P121001	M3 ENDERROC COS EXISTENT			
	Demolició completa, element a element des de la coberta fins a la fonamentació (inclosa en aquesta partida) d'edifici de 450-500 m² de superfície total, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una alçada edificada de 3,5-4,0 m. L'edifici presenta una estructura de formigó i el seu estat de conservació és normal, tenint en compte els estudis previs realitzats. Fins i tot neteja i retirada de runes a abocador autoritzat. Inclòs cànon d'abocament per entrega de residus a un gestor autoritzat.			
		1,00	9.789,07	9.789,07
E22113C2	M2 NETEJA I ESBROÇADA DEL TERRENY			
	Neteja i esbroçada de la zona d'actuació amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió			
		931,46	0,63	586,82
E2213222	M3 EXCAVACIÓ PER A REBAIX			
	Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. (NOTA: La cubiació d'aquesta partida la realitzarà la Direcció Facultativa. No s'acceptarà cap tipus d'amidament per part de contratista i/o subcontratista)			
		962,20	1,75	1.683,85
E222142A	M3 EXCAVACIÓ PER A RASES I POUS			
	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (NOTA: Es certificarà la quantitat de mesura teórica, segons plànols d'estructura del projecte)			
		137,60	15,65	2.153,44
E225177A	M3 TERRAPLENAT			
	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM. (NOTA: No s'acceptarà ni es certificarà la partida sense la compactació).			
		130,18	6,40	833,15
E225177V	M3 APORTACIO TERRA VEGETAL			
		8,75	24,54	214,73
E2412020	M3 TRANSPORTS DE TERRES			
	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (NOTA: L'esponjament serà valorat per la Direcció Facultativa. No s'acceptan albarans de justificacions en el transport)			
		1.196,54	2,10	2.512,73
E225AH70	M3 REBLERT DE GRAVES			
	Estesa de graves de pedra granítica en tongades de 25 cm, com a màxim			
		38,50	22,87	880,50
E2R540H0	PA TRANSPORT DE RESIDUS D'OBRA			
	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat			
		1,00	1.941,04	1.941,04
	TOTAL CAPITOL PMV RAM TERRAIRE.....			20.595,33

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL PO OBRA CIVIL			
	SUBCAPITOL PFO FONAMENTS			
E3Z112P1	M2 CAPA DE NETEJA			
	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió			
		196,65	5,08	998,98
E35UJ01	M3 POU FONAMENTACIÓ FORMIGÓ CICLÒPI			
	Pou de fonamentació de formigó ciclopi, realitzat amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocada des de camió (60% de volum) i bitlles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).			
		28,00	45,09	1.262,52
13512H51	M3 FONAMENT DE FORMIGÓ SABATA CORREGUDA I AÏLLADA			
	Fonament sabata correguda i/o allada de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba o cubilot, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat si escau. Element totalment acabat. (inclou part de fonamentació del mur per cates si calgués).			
		78,64	124,40	9.782,82
13522BL20	M2 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X20X20XCM			
	Mur de càrrega de 20 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².			
		37,54	28,29	1.062,01
13522BL30	M2 MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X30X20XCM			
	Mur de càrrega de 30 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x30x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².			
		327,70	30,29	9.926,03
1D5A1240	ML DRENATGE MUR			
	Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres			
		38,50	23,17	892,05
ECQUJ001	UT CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ			
	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.			
		4,00	56,33	225,32
	TOTAL SUBCAPITOL PFO FONAMENTS			24.149,73

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL PESAC ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER			
14LFN68F	M2 FORJAT SANITARI			
	Forjat sanitari de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot			
		752,27	52,16	39.238,40
E4415116	UT PLACA D'ANCORATGES FONAMENTACIÓ D'ACER			
	Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge en fonamentació, de mides 300x300x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte			
		14,00	39,40	551,60
E4415117	UT PLACA D'ANCORATGES INTERMITJES D'ACER			
	Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge intermitjes entre pilars i últimna planta, de mides 250x250x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte			
		14,00	23,97	335,58
E4415115	KG ACER PER A PILARS			
	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució. Inclou pintat de tot el conjunt que quedi vist amb una capa de imprimació i una altra d'antioxidant. Elements totalment acabat segons especificacions de projecte. Els Kgs d'acer es certificaràn segons albarans i amidaments reals a obra.			
		3.004,12	1,73	5.197,13
193513B4	M2 SOLERA DE FORMIGÓ			
	Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS			
		122,40	9,29	1.137,10
ECQUJ001	UT CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ			
	Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.			
		2,00	56,33	112,66
ECQUJ002	UT INSPECCIO SOLDADURES			
	Inspecció visual a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, per a la determinació de les imperfeccions superficials i, de vegades, defectes interns de la unió, segons UNE-EN ISO 17637. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.			
		6,00	42,84	257,04
	TOTAL SUBCAPITOL PESAC ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER			46.829,51

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
E4F2B592	M2 PARET TANCAMENT MAÓ CALAT "GERO"			
	Paret tancament per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2			
		184,55	17,29	3.190,87
E612BL20	M2 FORMACIÓ JARDINERES			
	Formació de jardineres, d'1 m d'alçada amb bloc CV de formigó, llis hidròfug, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. El preu no inclou el revestiment.			
		35,85	25,58	917,04
E612LM1V	M2 PARET DIVISÒRIA DE TOTXANA DE CANTELL			
	Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2			
		38,40	14,40	552,96
E83E19GG	M2 EXTRASDOSSAT PLAQUES DE CARTRÓ GUIX HIDRÒFUGA			
	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 66 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre			
		336,22	19,24	6.468,87
E83E19JJ	M2 EXTRASDOSSAT DIRECTE PLAQUES DE CARTRÓ GUIX PLACA HIDRÓFUGA			
	Extradossat directe, de 30 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2; format per placa de guix laminat tipus hidròfuga de 15 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres de 90x50 i 0,55 mm de gruix, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer. Fins i tot fixacions per a l'ancoratge dels perfils; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de juntes. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament que cal col·locar entre les plaques i el parament.			
		159,60	17,08	2.725,97
E652114X	M2 ENVÀ SENZILL PLACA HIDROFUGA - HIDROFUGA			
	Envà amb placa STD. Envà format per una placa de cartró-guix hidròfuga de 15 mm de gruix a ambdós costats de l'estructura. Gruix total de 13/48/13mm. La placa estarà atornillada a cada costat de l'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants de 48mm d'ample i 0,6mm de gruix, amb una modulació de 400mm e/e, inclòs la part proporcional de tornillería, pasta de juntes sheetrock, fixacions a sostre i terra, i banda acústica sota els perfils. En el seu interior es col·locarà aïllament acústic, de 4cm de gruix, Totalment acabat i llest per a imprimar i decorar, segons sistema knauf W-111			
		41,13	30,92	1.271,74
E6SMTOR01	ML REIXA SIMPLE TORSIÓ			
	Formació de tancament de parcel·la mitjançant malla de simple torsió, de 8 mm de pas de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 2 m d'alçada. Fins i tot p/p de replanteig, obertura de buits, farciment de formigó per a rebut dels pals, col·locació de la malla i accessoris de muntatge i tesat del conjunt.			
		58,00	16,50	957,00
	TOTAL SUBCAPITOL E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES.....			16.084,45

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
17951112	M2 IMPERMEABILITZACIO LÀMINES AIGUA			
	Impermeabilització líquida de cobertes. Sistema Weberdry Cobertes "WEBER" format per membrana elàstica impermeabilitzant, monocomponent a base de poliuretà amb base dissolvent, Weberdry Pur Seal "WEBER", 2,5 kg/m², prèvia aplicació d'imprimació, Weberprim EP2k "WEBER", 0,15 l /m², col·locació de malla a tota la superfície i en punts singulars, geotèxtil de polièster Weberdry Fabric 65 "WEBER", acabat amb una mà de vernís de poliuretà alifàtic monocomponent amb base dissolvent, Weberdry Pur Coat "WEBER", color blanc.			
		90,11	24,29	2.188,77
	TOTAL SUBCAPITOL E7 IMPERMEABILITZACIONS I			2.188,77
	SUBCAPITOL E8 REVESTIMENTS			
E81131E1	M2 ARREBOSSAT VERTICAL INTERIOR DEIXAT DE REGLE			
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle. Inclou la col·locació d'armadura, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2 entre canvis de materials.			
		200,30	10,44	2.091,13
E82C1S2K	M2 ENRAJOLAT VERTICAL INTERIOR RAJOLA PORCEL·LÀNICA			
	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), qualitat mitja alta, de 3 a 6 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888)			
		195,35	26,26	5.129,89
E8ALUJ01	M2 REVESTIMENT ALUCOBOND			
	revestiment exterior de pilars metàl·lics, amb sistema "ALUCOBOND" de panell composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 1000 a 1500 mm de longitud, 300-350 mm d'alçada i 4 mm de gruix, compost per dues làmines de aliatge d'alumini EN AW-5005-A, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per l'exterior, acabat Solid, color WHITE, amb film de protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclasse B-s1, d0 de reacció a el foc, conformant planxes verticals amb plecs per folrar pilar (quatre costats).			
		49,00	84,43	4.137,07
E8444260	M2 CEL RAS PLAQUES CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG			
	Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris 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			
		752,27	17,02	12.803,64
E898J2A0	M2 PINTAT PARAMENT GUIX			
	Pintat de paraments verticals i horitzontals de guix o cartró-guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Inclou tots els treballs de petites reparacions superficials, polit, etc. Element totalment acabat.			
		523,13	2,82	1.475,23
	TOTAL SUBCAPITOL E8 REVESTIMENTS.....			25.636,96

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL E9 PAVIMENTS			
E93A14D0	M2 RECRESCUDA PAVIMENT 8-10 CMS			
	Recrescuda del suport de paviments, de 8-10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou col·locació de làmina de poliestiré expandit de 10 mm de gruix en tots els paraments verticals.			
		816,27	5,55	4.530,30
E9PAVC01	M2 PAVIMENT INTERIOR CONTINUO TERRATZO			
	Paviment continu interior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent. El preu no inclou la superfície suport.			
		326,40	61,28	20.001,79
E9PAVC02	M2 PAVIMENT EXTERIOR CONTINUO TERRATZO			
	Paviment continu exterior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent antilliscant. El preu no inclou la superfície suport.			
		398,68	66,31	26.436,47
	TOTAL SUBCAPITOL E9 PAVIMENTS.....			50.968,56
	SUBCAPITOL EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
EARA1222	UT PORTA CORREDERA AUTOMATICA VEHICLES			
	Porta corredera d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 3 a 3,5 m d'amplària i 180 cms d'alçada, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou subministrament i col·locació de guies en paviment. Element totalment acabat segons especificacions de projecte i instruccions de la DF.			
		2,00	1.238,69	2.477,38
EARAUJ02	UT PORTA FUSTA ABATIBLE DOS DIRECCIONS			
	Subministrament i col·locació de porta de pas cega abatbile a dues direccions, d'un full de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precerco de pi país de 90x35 mm; galços de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm a les dues cares. Fins i tot ferratges de penjar, de tancament i maneta sobre escut llarg de llautó negre brillant, sèrie bàsica. Ajust del full, fixació de les ferramentes i ajust final. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les proves de servei corresponents (incloses en aquest preu).			
		1,00	144,25	144,25
	TOTAL SUBCAPITOL EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....			2.621,63

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL PAL TANCAMENTS ALUMINI			
ALFA01	U FINESTRA 7750X3250 CM SERIE COR-VISION			
	FA 1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 7750x3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		1,00	2.783,44	2.783,44
ALFA21	u FINESTRA 3320X3252 CM SERIE COR-VISION			
	FA 2.1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 3320x3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		1,00	2.145,05	2.145,05
ALFA22	U PORTA 1600X3252 CM SERIE MILLENIUM PLUS			
	FA 2.2 Tancament alumini amb RPT de la serie MILLENIUM PLUS de color COR_STD_7016CM de 1600X3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		1,00	1.913,81	1.913,81
ALFA23	U FINESTRA 2188X2150 CM SERIE COR-VISION			
	FA 2.3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2188X2150 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		1,00	1.894,51	1.894,51
ALFA03	U FINESTRA 4750X3250 CM SERIE COR-VISION			
	FA 3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 4750X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		1,00	2.946,23	2.946,23
ALFA41	U FINESTRA 2310X3250 CM SERIE COR-VISION			
	FA 4.1 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2310X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		2,00	1.388,63	2.777,26
ALFA42	U FINESTRA 2360X3250 CM SERIE COR-VISION			
	FA 4.2 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2360X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		4,00	715,92	2.863,68
ALFA43	U FINESTRA 1195X3250 CM SERIE COR-VISION FA 4.3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 1195X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat			
		2,00	676,04	1.352,08
	TOTAL SUBCAPITOL PAL TANCAMENTS ALUMINI.....			18.676,06
	TOTAL CAPITOL PO OBRA CIVIL.....			187.155,67

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL PES ESTRUCTURA DE FUSTA			
	SUBCAPITOL PESF ESTRUCTURA DE FUSTA			
	APARTAT CS01 COBERTA COS 1			
PESF01	M3 ESTRUCTURA DE COBERTA COS 1			
	Estructura de coberta COS 1 format per: - 10 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria - 3 jàsseres per unió dels dos cossos, de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix unides als recolzaments amb cargoleria			
		28,13	2.199,10	61.860,68
PESF02	M2 PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 1			
	Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (ƒÜ=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense tractaments			
		110,00	111,82	12.300,20
PESF03	M2 COMPLEMENTS DE COBERTA COS 1			
	- Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0			
		110,00	70,34	7.737,40
	TOTAL APARTAT CS01 COBERTA COS 1.....			81.898,28
	APARTAT MC01 MUR COS 1			
PESF04	M2 PANELL DE MURS COS 1			
	- Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145mm d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria			
		105,08	254,83	26.777,54
	TOTAL APARTAT MC01 MUR COS 1.....			26.777,54

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT CS02 COBERTA COS 2			
PESF05	M3 ESTRUCTURA DE COBERTA COS 2			
	Estructura de coberta COS 2 format per: - 12 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria			
		31,44	2.199,10	69.139,70
PESF06	M2 PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 2			
	Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (l=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense trcataments			
		173,20	111,82	19.367,22
PESF07	M2 COMPLEMENTS DE COBERTA COS 2			
	- Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0			
		173,20	70,34	12.182,89
	TOTAL APARTAT CS02 COBERTA COS 2.....			100.689,81
	APARTAT MC02 MURS COS 2			
PESF08	M2 PANELL DE MURS COS 2			
	Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria			
		206,09	254,83	52.517,91
PESF08B	M2 PANELL MURS INTERIORS COS 2			
	Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria			
		32,75	127,84	4.186,76
	TOTAL APARTAT MC02 MURS COS 2.....			56.704,67
	TOTAL SUBCAPITOL PESF ESTRUCTURA DE FUSTA.....			266.070,30

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL PES ESTRUCTURA DE FUSTA.....			266.070,30

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL PCL INSTAL·LACIONS			
	SUBCAPITOL CLP00 PRODUCCIÓ ACS			
	APARTAT PCL0001 EQUIPAMENT ACS I CALEFACCIÓ VESTUARIS			
CL0100	UD BAXI-MONOBLOC MEDIA POTENCIA PBM4-i 30kW			
		1,00	18.528,15	18.528,15
CL0101	UD SUICALSA- DIPÒSIT ACUMULADOR INERCIA 2,000Litres			
		1,00	3.943,09	3.943,09
CL0102	UD OVENTROP- ACUMULADOR HYDROCOR HP 800Litres			
		1,00	1.357,47	1.357,47
CL0103	UD ACUMULADOR ASA 140-IN ACERO CARBONO CLASE ENERGÉTICA C			
		1,00	709,74	709,74
	TOTAL APARTAT PCL0001 EQUIPAMENT ACS I CALEFACCIÓ			24.538,45
	APARTAT PCL0002 UNITATS INTERIORS			
CL0104	UD OVENTROP REGUMAQ X-45			
		2,00	1.551,33	3.102,66
CL0104B	UD OVENTROP REGUMAQ X-80			
		1,00	4.962,52	4.962,52
CL0105	UD DAIKIN - FWV TERRA/SOSTRE FAN-COIL FWV10DTN 2 TUBS SENSE VÀLVULA			
		2,00	716,17	1.432,34
CL0106	UD BAXI - RADIADOR VERTICAL FV 7 ELEMENTS			
		2,00	561,14	1.122,28
	TOTAL APARTAT PCL0002 UNITATS INTERIORS.....			10.619,80

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT PCL0003 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE			
CL0107	UD SUPORT AIRES ACONDICIONATS			
		1,00	17,01	17,01
CL0108	UD FILINOX - MTS. TUB 35X1.0 AISI 316 INOX BRILLANT			
		30,00	17,09	512,70
CL0109	UD INOXPRES - MTS. TUB AISI 304 BRILLANTE 54X1.2			
		10,00	17,65	176,50
	TOTAL APARTAT PCL0003 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE			706,21
	APARTAT PCL0004 ELEMENTS CIRCUIT HIDRÀULIC			
CL0110	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM MAXI 1045 MONOF.			
		1,00	322,16	322,16
CL0111	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 40 MONOF. + BRIDES DN40			
		1,00	1.164,31	1.164,31
CL0112	UD BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 65H MONOF. + BRIDES DN65			
		1,00	2.038,10	2.038,10
CL0113	UD CALEFFI- VÀLVULA ANTIGEL 1 1/4"			
		2,00	148,19	296,38
CL0113B	CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2"			
		2,00	52,16	104,32
CL0114	UD CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2 1/2"			
		4,00	112,53	450,12
CL0115	UD GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2			
		1,00	27,33	27,33
CL0116	UD GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2 1/2			
		2,00	54,18	108,36
CL0117	UD BAXI - VASOFLEX 200 LTS. 1.5 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO			
		1,00	449,97	449,97
CL0118	UD BAXI - VASOFLEX 80 LTS. 1 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO			
		1,00	195,87	195,87
CL0119	UD COL·LECTOR INOX 2 SORTIDES 3"			
		2,00	368,73	737,46
CL0120	UD FAR- DESFANGADOR 2205 2" LLAUTO REF- 22052			
		3,00	136,23	408,69
	TOTAL APARTAT PCL0004 ELEMENTS CIRCUIT HIDRÀULIC.....			6.303,07
	TOTAL SUBCAPITOL CLP00 PRODUCCIÓ ACS.....			42.167,53

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL CLP01 CLIMATITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ			
	APARTAT PCL0101 EQUIPAMENT			
CL0200	UT HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 2,5 Kw			
		1,00	1.042,11	1.042,11
CL0201	UT HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 7,1 Kw			
		1,00	2.244,55	2.244,55
CL0202	UT HITACHI- CONJUNT PRIMAIRY R32 PER CONDUCTES 17,1kW			
		1,00	4.740,94	4.740,94
	TOTAL APARTAT PCL0101 EQUIPAMENT.....			8.027,60
	APARTAT PCL0102 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE			
CL0203	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-5/8			
		1,00	213,13	213,13
CL0204	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-3/8			
		1,00	127,36	127,36
CL0205	M TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 3/8-3/4			
		1,00	325,48	325,48
CL0206	UT SUPORT AIRES ACONDICIONATS			
		3,00	17,01	51,03
	TOTAL APARTAT PCL0102 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS			717,00
	APARTAT PCL0103 ELEMENTS DIFUSIÓ			
CL0207	M2 ISOVER- Conducto Climaver NETO			
		64,26	19,92	1.280,06
CL0208	UT Toberas - IND-MNZ-V-1050X150-9010			
		6,00	276,95	1.661,70
CL0210	UT TRADAIR-LOA SF 1600X200			
		1,00	101,80	101,80
CL0211	UT TRADAIR- LMM 200			
		2,00	0,84	1,68
CL0212	UT TRADAIR-LMM 800			
		4,00	2,12	8,48
	TOTAL APARTAT PCL0103 ELEMENTS DIFUSIÓ.....			3.053,72

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT PCL0104 ELEMENTS RECUPERADOR CALOR			
CL0215	UT JAGA- RECUPERADOR DE CALOR 2000m3/h			
		1,00	8.566,06	8.566,06
CL216	UT JAGA- SILENCIADOR SILSR-355			
		2,00	340,31	680,62
CL217	M NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 400mm			
		8,00	18,43	147,44
CL218	M NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 350mm			
		20,00	15,17	303,40
CL219	UT AÏLLAMENT INTERIOR TUB DE 10mm			
		30,00	9,45	283,50
CL220	UT NOVATUB- COLZE 355mm			
		3,00	21,49	64,47
CL221	UT NOVATUB- TE AMB REDUCCIÓ 400-350mm			
		1,00	30,25	30,25
CL209	UT DIFUSOR LINEAL IND-LD-18-HIDDER-B-PI5-300-2-158			
		8,00	179,93	1.439,44
CL222	UT TRADAIR-LOA SF 1600X200			
		1,00	101,80	101,80
CL223	UT TRADAIR- MM 1400X200			
		1,00	13,55	13,55
	TOTAL APARTAT PCL0104 ELEMENTS RECUPERADOR CALOR			11.630,53
	TOTAL SUBCAPITOL CLP01 CLIMATITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ.			23.428,85

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL CLP02 FONTANERIA VESTUARIS I INSTAL·LACIÓ			
	APARTAT PCL0201 DUTXES VESTUARIS HOMES I DONES			
0200	UD PRESTO - RUIXADOR X DUTXA MUNTATGE MURAL REF. 29305			
		6,00	48,71	292,26
0201	UD PRESTO- POLZADOR DUTXA PRESTO ARTE-D ENCASTRAR CALIENTE			
		6,00	63,16	378,96
	TOTAL APARTAT PCL0201 DUTXES VESTUARIS HOMES I			671,22
	APARTAT PCL0202 WC VESTUARIS DONES			
0202	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA			
		6,00	142,80	856,80
0203	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC			
		6,00	74,04	444,24
0204	UD ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB			
		6,00	382,37	2.294,22
0205	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT			
		6,00	66,50	399,00
	TOTAL APARTAT PCL0202 WC VESTUARIS DONES.....			3.994,26
	APARTAT PCL0203 WC VESTUARIS HOMES			
0206	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA			
		1,00	142,80	142,80
0207	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC			
		1,00	74,04	74,04
0208	UD ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB			
		3,00	382,37	1.147,11
0209	UD ROCA - URINARI EURET ALIMENTACIO POSTERIOR BLANC			
		2,00	171,84	343,68
0210	UD ROCA - INSTANT AIXETA DE PAS RECTA ENCAST. URINARI			
		2,00	54,60	109,20
0211	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT			
		3,00	66,50	199,50
	TOTAL APARTAT PCL0203 WC VESTUARIS HOMES.....			2.016,33

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT PCL0204 WC MINUSVALIDS VESTUARI HOMES I DONES			
0212	UD ROCA - TASSA INODOR SUSPESA ACCESS BLANC			
		2,00	148,61	297,22
0213	UD ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA ACCESS AMORTIDA BLANC			
		2,00	64,04	128,08
0214	UD ROCA - BASTIDOR AMB CISTERNA DOBLE DESCÀRREGA EMPOTRAR DUPLO WC			
		2,00	221,21	442,42
0215	UD ROCA - PLACA ACCIONAMENT PL1 DUAL LACAT GRIS			
		2,00	44,44	88,88
0216	UD MEDICLINICS - BARRA ABATIBLE INOX SATINAT			
		2,00	86,90	173,80
0217	UD MEDICLINIC- CANVIA PANYALS BABYMEDI HORITZONTAL AMB IONIZADOR			
		2,00	250,24	500,48
0218	UD MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT			
		2,00	66,50	133,00
0219	UD ROCA - LAVABO COMPACTE MURAL O PER SEMIPEDESTAL 600X360 AMB JOC			
		2,00	109,40	218,80
0220	UD ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI			
		2,00	78,19	156,38
0221	UD MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL			
		2,00	36,23	72,46
0222	UD MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE			
		2,00	273,47	546,94
0223	UD MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT			
		2,00	658,25	1.316,50
	TOTAL APARTAT PCL0204 WC MINUSVALIDS VESTUARI HOMES I DONES			4.074,96

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT PCL0205 ZONA RENTAMANS COMUNA			
0224	UD ROCA - LAVABO PORCELLANA ENCIMERA DIVERTA 500X380 BLANC			
		6,00	128,28	769,68
0225	UD ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI			
		6,00	78,19	469,14
0226	UD MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE			
		2,00	273,47	546,94
0227	UD MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL			
		2,00	36,23	72,46
0228	UD MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT			
		2,00	658,25	1.316,50
	TOTAL APARTAT PCL0205 ZONA RENTAMANS COMUNA.....			3.174,72
	TOTAL SUBCAPITOL CLP02 FONTANERIA VESTUARIS I			13.931,49
	SUBCAPITOL CLP04 INSTAL·LACIÓ APARELLS SANITARIS			
	APARTAT CL0401 TUBERIES PRINCIPALS I ACCESSORIS			
0400	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 32X3 RULL 100			
		20,00	8,97	179,40
0401	UD MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 40X4 BARRA 4 MTS			
		50,00	14,76	738,00
0402	UD MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 50X4,50 BARRA 4 MTS			
		80,00	20,92	1.673,60
0403	UD MULTITUBO-COLZE 32x3 LLAUTÓ			
		4,00	15,69	62,76
0404	UD MULTITUBO-COLZE 40x4 LLAUTÓ			
		12,00	46,71	560,52
0405	UD MULTITUBO- COLZE 90º 50x4,5 LLAUTÓ			
		5,00	34,62	173,10
	TOTAL APARTAT CL0401 TUBERIES PRINCIPALS I			3.387,38

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT CL0402 TUBERIES VESTUARIS HOMES I DONES			
0406	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 16X2,0 RULL 100			
		96,00	4,82	462,72
0407	M CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 20X2,0 RULL 100			
		64,00	5,56	355,84
0408	UD CONCEPT - VALVULA DE TALL MULTICONCEPT 25			
		4,00	22,29	89,16
0409	UD CONCEPT - CONJUNT POM S.2000			
		4,00	11,97	47,88
0410	UD CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 16X1/2"			
		20,00	8,13	162,60
0411	UD CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 20(2,0)X1/2			
		16,00	8,73	139,68
0412	UD UPONOR - Q&E PLACA DE FIXACIO			
		22,00	4,66	102,52
0413	UD CONCEPT - TE IGUAL MULTICONCEPT 20(2,0)			
		16,00	9,04	144,64
0414	UD CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X20			
		6,00	8,40	50,40
0415	UD CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X16			
		8,00	8,20	65,60
	TOTAL APARTAT CL0402 TUBERIES VESTUARIS HOMES I DONES			1.621,04
	TOTAL SUBCAPITOL CLP04 INSTAL·LACIÓ APARELLS SANITARIS			5.008,42

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBCAPITOL CLP05 EXTRACCIÓ AIRE ZONES HUMIDES VESTUARIS HOMES I DONES I INSTAL			
	APARTAT CL0501 EXTRACTOR I REIXES			
0500	UD JAGA- EXTRACTOR MVS-15P REGULACIÓ EXTERNA (0-10V O L1/2/3)			
		2,00	281,09	562,18
0501	UD LKA 100 RAL 9010			
		16,00	32,82	525,12
	TOTAL APARTAT CL0501 EXTRACTOR I REIXES			1.087,30
	APARTAT CL502 ACCESORIS			
0502	M BOFILL- TUB 1000 MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 TI D-125			
		24,00	42,66	1.023,84
0503	M BOFILL - TUB 1000MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 D-160			
		12,00	48,35	580,20
0504	UD BOFILL- COLZE 90º SIMPLE PARET INOX AISI-304 CI90 D-125			
		4,00	42,22	168,88
0505	UD BOFILL- BARRET UNIVERSAL SIMPLE PARET INOX AISI-304 B1 D-150			
		2,00	68,97	137,94
	TOTAL APARTAT CL502 ACCESORIS.....			1.910,86
	TOTAL SUBCAPITOL CLP05 EXTRACCIÓ AIRE ZONES			2.998,16
	SUBCAPITOL CLP07 TELECOMUNICACIONS I INSTAL·LACIÓ			
	APARTAT CL0701 TELEVISIÓ			
0700	UD ANTENA ELLIPSE UHF(C21-48) G38dBi (COLECT.)			
		1,00	72,29	72,29
0701	UD ANT.TERREST. FM 88...108MHz CIRCULAR G1dBi			
		1,00	26,78	26,78
0702	UD MÁSTIL RPR 3m x Ø45mm x ESPESOR 2mm			
		1,00	36,08	36,08
0703	UD SOPOR. MÁSTIL "L" RPR ATORNILLABLE 300mm			
		2,00	10,58	21,16
0704	UD AMP.MÁS.24V 3E/1S FM-B3/DAB-U G36 Vs116			
		1,00	40,66	40,66
0705	UD ALIM.PICOKOM 2S "EasyF" 5..862MHz 24V-130mA			
		1,00	25,82	25,82
0706	UD TOMA TERMINAL TV/FM-SAT 0,6-1,5dB+DC			
		4,00	9,24	36,96
0707	UD C.COAX.T100PLUS LSFH Dca 16RtC BL.100m			
		100,00	4,85	485,00
0708	UD REPART. 5...2400MHz "EasyF" 4D 9/7,5dB			

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	14,51	14,51
0709	UD CONECT."F" ROSCADO C/JUNTA (T100) CAJA50			
		10,00	4,45	44,50
	TOTAL APARTAT CL0701 TELEVISIÓ.....			803,76
	APARTAT CL0702 DADES			
0710	UD RACK19" 6U-600x450 PARED/SUELO			
		1,00	123,59	123,59
0711	UD BANDEJA RACK 19" 2U - 350mm			
		1,00	28,19	28,19
0712	UD SW ETH. L2 NO GEST.: 8x 10/100/1000Mbps			
		1,00	47,52	47,52
0713	UD CONECT. RJ45 UTP Cat 6 HEM. 90º/180º CAJA15			
		5,00	8,34	41,70
0714	UD CONECTOR RJ45 UTP Cat 6 MACHO CAJA50			
		5,00	4,43	22,15
0715	UD CAB.DK6000 U/UTP Dca Cu 24AWG LSFH BLA.305m			
		305,00	4,52	1.378,60
	TOTAL APARTAT CL0702 DADES.....			1.641,75
	TOTAL SUBCAPITOL CLP07 TELECOMUNICACIONS I			2.445,51
	SUBCAPITOL CLP08 FOTOVOLTAICA I INSTAL·LACIONS			
	APARTAT CL0801 EQUIPS I ELEMENTS ESTRUCTURALS			
0800	UD SHARP - PANELL MONOCRISTAL·LI CEL·LULA PARTIDA 108C 400WP BLACK			
		26,00	161,15	4.189,90
0801	UD ESTRUCTURA - SUPORT 4 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72			
		3,00	250,03	750,09
0802	UD ESTRUCTURA - SUPORT 3 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72			
		3,00	211,90	635,70
0803	UD ESTRUCTURA - SUPORT 5 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72			
		1,00	320,39	320,39
0804	UD SALICRU - INVERSOR TRIFÀSIC EQUINOX EQX2 10002-T 10KW 2 MPPT			
		1,00	1.715,47	1.715,47
0805	UD SALICRU - MODUL COMUNICACIÓ WIFI 485/WIFI EQX2 TRIFÀSIC			
		1,00	206,89	206,89
0806	UD SALICRU - SMART METER TRIFÀSIC D-50 ESM3T 90D24 EQX2			
		1,00	353,54	353,54
	TOTAL APARTAT CL0801 EQUIPS I ELEMENTS			8.171,98

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT CL0802 ACESSORIS			
0807	U GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 MASCLE AERI			
		4,00	13,99	55,96
0808	U GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 FEMELLA AERI			
		4,00	13,99	55,96
0809	U GAESTOPAS - MALETÍ EINES CRIMPAT I MUNTATGE CONNECTORS MC4			
		1,00	99,59	99,59
	TOTAL APARTAT CL0802 ACESSORIS.....			211,51
	APARTAT CL0803 QUADRE DE PROTECCIÓ CC I AC			
0810	UD ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 18M 1F PORTA OPACA			
		1,00	49,67	49,67
0811	UD DF - PORTAFUSIBLE PER FUSIBLE GPV 1000VDC MAX. 32A			
		4,00	15,78	63,12
0812	UD DF - FUSIBLE CORBA GPV 16A 10x38mm 1000VDC			
		4,00	15,78	63,12
0813	UD SASSIN - LIMITADOR SOBRETENSIONS FOTOVOLTAIQUES CL.C 40KA IMAX 1			
		2,00	99,45	198,90
0814	UD ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 8M 1F PORTA OPACA			
		1,00	35,11	35,11
0815	UD SASSIN - INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÈRMIC SERIE 3SB6 4P 20A C CURV			
		1,00	62,28	62,28
0816	UD SASSIN - INTERRUPTOR DIFERENCIAL SERIE 3SL6 4P 40A 30MA A 6KA IM			
		1,00	175,67	175,67
	TOTAL APARTAT CL0803 QUADRE DE PROTECCIÓ CC I AC.....			647,87

CODI		DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		APARTAT CL0804 CABLEJAT			
0817	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 NEGRE			
			100,00	14,03	1.403,00
0818	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 VERMELL			
			100,00	14,03	1.403,00
0819	M	CABLE - MTS. MANGUERA LLIURE HALOG. RZ1-K CPR 5X4 VERD			
			25,00	18,02	450,50
0820	M	CABLE - MANGUERA APANTALLAT LLIURE HALOG.RZ1-K 4 X 0.75			
			25,00	13,98	349,50
		TOTAL APARTAT CL0804 CABLEJAT.....			3.606,00
		APARTAT CL0805 POSADA A TERRA			
0821	U	SOFAMEL - PICA TERRA 100 14MM 1.5 MTS REF. T101415			
			1,00	24,81	24,81
0822	U	SOFAMEL - GRAPA TERRA CU-14-M 14 M/M TGT142			
			1,00	14,74	14,74
0823	M	CABLE - MTS. CABLE COURE DESPULLAT DE 35 (1KG=3,15MTS)			
			10,00	22,45	224,50
0824	U	LEGRAND - CAIXA PONT TERRA RF. PCT-C			
			1,00	37,45	37,45
0825	M	CABLE - MTS. LLIURE HALOG. H07Z1-K CPR TERRES 10MM			
			20,00	14,84	296,80
		TOTAL APARTAT CL0805 POSADA A TERRA.....			598,30

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT CL0806 LEGALITZACIO			
0826	U LEGALITZACIÓ SOLAR FOTOVOLTÀICA SOL. URBÀ POTÈNCIA <10KWP			
		1,00	121,23	121,23
	TOTAL APARTAT CL0806 LEGALITZACIO.....			121,23
	APARTAT CL0807 POSADA FUNCIONAMENT			
0827	U POSADA EN FUNCIONAMENT INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAIC			
		1,00	447,91	447,91
	TOTAL APARTAT CL0807 POSADA FUNCIONAMENT.....			447,91
	TOTAL SUBCAPITOL CLP08 FOTOVOLTAICA I			13.804,80
	SUBCAPITOL CLP09 BAIXA TENSIÓ			
	APARTAT CAIXES CAIXES			
EG1PUA16	u CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,			
	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment			
		1,00	361,34	361,34
EG11UB16	u CGP PRFV 160A BUC,UNESA-9,base NHC-T00,IP41-IK09			
	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, del tipus BUC, de 160 A, segons esquema UNESA número 9, inclosa base portafusibles tripolar NHC T-00 (sense els fusibles) i neutre amobible, connexió mitjançant cargols inoxidables M10, grau de protecció IP41 IK09			
		1,00	138,85	138,85
EG144802	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,2x22mòduls,munt.superf.			
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment			
		3,00	85,84	257,52
EG144B02	u Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.			
	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment			
		1,00	155,42	155,42
EG151D11	pa Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada			
	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada			
		50,00	11,74	587,00
	TOTAL APARTAT CAIXES CAIXES.....			1.500,13

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT MECANISMES MECANISMES			
EG621293	u Interruptor doble,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,en			
	Interruptor doble, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat			
		8,00	9,97	79,76
EG731183	u Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l			
	Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat			
		24,00	44,08	1.057,92
EG621193	u Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat			
	Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat			
		12,00	7,49	89,88
1G633157	u Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A,250V,a/tapa protegida,preu			
	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A, 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, amb marc per a mecanisme universal de dos elements simon 82 concept blanc o similar, preu alt, tub flexible corrugat de PVC, folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor designat segons esquema unifilar.			
		80,00	39,66	3.172,80
	TOTAL APARTAT MECANISMES MECANISMES.....			4.400,36
	APARTAT TUBS CANALS TUBS CANALS			
EG2DF6FB	m Safata reixa+coberta+separador acer galv.calent,50mmx200mm,col.s			
	Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport			
		10,00	31,29	312,90
EG222A11	m Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,encastat			
	Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
		300,00	0,98	294,00
EG222811	m Tub flexible corrugat PVC,DN=63mm,1J,320N,2000V,encastat			
	Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
		100,00	1,11	111,00
EG222911	m Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat			
	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
		100,00	0,88	88,00
EG22TL1K	m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,28J,450N,canal.sot.			
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada			
		50,00	4,10	205,00

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG222711	m Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat			
	Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat			
		2.400,00	0,74	1.776,00
	TOTAL APARTAT TUBS CANALS TUBS CANALS.....			2.786,90
	APARTAT CABLES CABLES			
EG02	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x2,5mm2,col. canal/safata			
		4.500,00	0,84	3.780,00
EG01	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2,col. canal/safata			
		3.000,00	0,73	2.190,00
EG03	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x4mm2,col. canal/safata			
		1.000,00	0,96	960,00
E671114	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col. canal/safata			
		400,00	1,12	448,00
E671115	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x16mm2,col. canal/safata			
		10,00	2,04	20,40
E671116	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2,col. canal/safata			
		5,00	3,01	15,05
E671117	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x50mm2,col. canal/safata			
		260,00	5,39	1.401,40
	TOTAL APARTAT CABLES CABLES.....			8.814,85

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT LLUMS LLUMS			
EH2D5A42	u Col·locació llumenera decorativa			
	Col·locació de llumenera decorativa encastada			
		120,00	13,45	1.614,00
E731186	m Col·locació llumenera lineal			
		350,00	10,09	3.531,50
	TOTAL APARTAT LLUMS LLUMS.....			5.145,50
	APARTAT PROTECCIÓ PROTECCIÓ			
EG4242JH	u Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,03A,fix.in			
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		2,00	102,33	204,66
EG49H005	u Interruptor horari,24h i 7dies,p/obrir i tancar 2circuits,reserv			
	Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat			
		2,00	57,06	114,12
EG415A9B	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		36,00	14,48	521,28
EG415A9C	u Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		7,00	14,68	102,76
EG415A9D	u Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		1,00	14,84	14,84
EG415DJD	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		3,00	41,94	125,82
EG415DJK	u Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		2,00	131,33	262,66

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
EG415A9F	u Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		2,00	40,41	80,82
EG42129H	u Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in			
	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		33,00	26,98	890,34
EG415A99	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN			
		28,00	14,36	402,08
EG482155	u Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 50Abipol.(1P+N),PIA corba			
	Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN			
		1,00	123,58	123,58
EG41D5PM	u Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.100A/100A,4P-3R,25kA,munt.s			
	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment			
		1,00	194,57	194,57
	TOTAL APARTAT PROTECCIÓ PROTECCIÓ.....			3.037,53

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT TERRA TERRA			
EG380902	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.			
	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment			
		100,00	5,36	536,00
EGDZ1102	u Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.			
	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			
		3,00	21,75	65,25
EGD1441E	u Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter			
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra			
		6,00	18,75	112,50
	TOTAL APARTAT TERRA TERRA.....			713,75
	APARTAT AJUDES AJUDES			
	SUBAPARTAT A01 REGATES			
EY011321	m Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada guix B1			
	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix B1			
		50,00	2,61	130,50
	TOTAL SUBAPARTAT A01 REGATES.....			130,50
	SUBAPARTAT A02 ENCASTS PETITS			
EY02131A	pa Formació encast petits elem.paret maó for.,m.man.,collat morter			
	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó foradat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4			
		100,00	5,03	503,00
	TOTAL SUBAPARTAT A02 ENCASTS PETITS.....			503,00
	SUBAPARTAT A03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS			
EY031000	pa Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant			
	Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant			
		30,00	5,32	159,60
	TOTAL SUBAPARTAT A03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS			159,60

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SUBAPARTAT A04 URBANITZACIÓ EXTERIOR			
E731185	pa Ajudes per a les canalitzacions i pas de tubs Ajudes per a la canalització i soterrament dels corrugats per a la instal·lació exterior d'il·luminació, així com per els corrugats de connexió entre edificis.			
		1,00	2.177,92	2.177,92
	TOTAL SUBAPARTAT A04 URBANITZACIÓ EXTERIOR.....			2.177,92
	TOTAL APARTAT AJUDES AJUDES.....			2.971,02
	TOTAL SUBCAPITOL CLP09 BAIXA TENSIÓ.....			29.370,04
	SUBCAPITOL CLP10 IL·LUMINACIÓ			
	APARTAT 0PCI01 RESTAURANT + CUINA			
PCI01	U IL·LUMINACIÓ SUSPESA BARRA Il·luminació suspesa barra formada per: - 4Luminaria Tube suspesa cilindrica de 60 mm diametre GZ10 max. 50W (cable+florón) Blanca ref. LITUBE01 de Luxlight o similar - 4 Lampara Led dicroica vidre GU10 6W 3000K 40º 90-260V CRI90 Ref. LI16220783C de Luxlight o similar - 4 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)			
		1,00	133,90	133,90
PCI02	U LLUM GENERAL - 10 Luxlight LXBall 1931 Ref.LCLBALL1931 de Luxlight o similar			
		1,00	617,08	617,08
PCI03	U SOTA BARRA Il·luminació sota barra formada per: - 12 ml Tira led longer 60L/MT.SMD2835 5W 24V IP20 3000k CRI92 1 metre Ref. L01LON300025 de Luxlight o similar - Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre Ref. 2X0.50 de Luxlight o similar - 12 Perfil line 7 plata mate 1 metre Ref. LINE 707 de Luxlight o similar - 12 Difusor policarbonat 4871 opal 1 metre ref. LIDIFO de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 gris Ref. LINE7T07 de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 amb forats gris Ref. LINE7TA07 de Luxlight o similar - 13 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar			
		1,00	270,27	270,27
PCI04	U CUINA RECTANGLE Il·luminació cuina formada per: - 14 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 de Luxlight o similar - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre de Luxlight o similar - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID de Luxlight o similar - 14 Perfil line 25 Recessed blanc 1 metre Ref. LINE25RE01 de Luxlight o similar - 14 Difusor policarbonat Line 25/8138 Opal 1metre Ref LIDIF25O de Luxlight o similar - 4 Corte Inglete perfil de Luxlight o similar - 2 Unió lineal metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - Unió 90º metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - 14 Cinta conductor doble cara 1 mt per tira led - 28 Suport Recessd Line9RE/Line15RE/25RE/25HO - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight			
		1,00	876,19	876,19

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PCI05	U SOTA MOBLE BARRA			
	Il·luminació sota moble barra: - 1,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1,0 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 1,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 1,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 de Luxlight o similar - 3 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight - 3,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 3,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 Ref.LIMW2460WP - 6 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof de Luxlight o similar			
		1,00	176,28	176,28
PCI06	U DESPENSA			
	Il·luminació de despensa formada per: - 1 Luminaria estanca 1500mm 48W 6200lm 3000K Ref. LIPROOF583 de Luxlight o similar -			
		1,00	132,98	132,98
PCI07	U CUINA I BARRA			
	Instal·lacio il·luminació formada per: - 16 Empotrable Led Nice-M Round 9w 930 38º 250mA Blanc IP65 Ref. LXRNIMR931IP de Luxlight o similar			
		1,00	458,82	458,82
PCI08	U BAR LAMPADA SUSPENSIÓ			
	Il·luminació bar suspesa formada per: - Làmpada penjant de forma rodona , pantalla de ratàn de 53 cm diàmetre, fixació a sostre voltatje 100V-240V inclou bombeta E27 15W Ref. 65134-75 Mod. Haka			
		5,00	210,83	1.054,15
	TOTAL APARTAT 0PCI01 RESTAURANT + CUINA.....			3.719,67

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0PCI02 EXTERIOR BAR			
PCI09	U RESTAURANT EXTERIOR			
	il·luminació restaurant exterior formada per: - 5 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 Ref. LI-PLAY1583 - 5 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 5 Connector IP 68 3 VIAS mascle-famella			
		1,00	801,16	801,16
PCI10	U PERGOLA 21,07 METRES			
	Il·luminacio pergola formada per: - 21,07 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2,00 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 21,07 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 21,07 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 21,07 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 42 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 480w Water Proof Ref.LIMW24480WP de Luxlight o similar			
		1,00	813,13	813,13
PCI11	U PERGOLA TRAM 1,88X8			
	Il·luminació pergola tram 188 x 8 fromada per: - 15,04 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 8 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 8 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15,04 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 15,04 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 8 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 8 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 30 Suport LINE 7/15 blanc - 15,04 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 8 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar			
		1,00	603,48	603,48
PCI12	U PERGOLA TRAM 5,15 X 2			
	Il·luminació formada per pergola 5,15 x 2 formada per: - 10,30 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 10,30 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 10,30 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 10,30 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24100WP de Luxlight o similar			
		1,00	370,62	370,62

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PCI13	U PERGOLA TRAM 7,40 X 2			
	Il·luminació pergola tram 7,40 x 2 formada per: - 14,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 14,80 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 14,80 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 14,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 29 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24150WP de Luxlight o similar			
		1,00	524,69	524,69
PCI14	U PERGOLA TRAM 2,03 x 2			
	Il·luminació pergola tram 2,03 x 2 formada per: - 4,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 4,06 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 4,06 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 4,06 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar			
		1,00	159,52	159,52
PCI15	U PERGOLA TRAM 11,97 M			
	Il·luminació de pèrgola tram 11,97 formada per: - 11,97 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 11,97 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 11,97 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 11,97 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 22 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			
		1,00	415,52	415,52

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PCI16	U PARTERRE 3,51 M			
	Il·luminació parterre 3,51 m formada per: - 3,51 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,51 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 3,51 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 3,51 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 7 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar			
		1,00	124,98	124,98
PCI17	U PARTERRE 12 M			
	Il·luminació parterre de 12 metres formada per: - 12 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 12 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 12 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 12 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 24 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			
		1,00	417,85	417,85
PCI18	U PARTERRE 18,32 M x 2			
	Il·luminació parterre 18,32 metres formada per: - 36,64 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 36,64 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 36,64 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 36,64 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 72 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 320w Water Proof Ref.LIMW24320WP de Luxlight o similar			
		1,00	1.334,99	1.334,99
	TOTAL APARTAT 0PCI02 EXTERIOR BAR.....			5.565,94

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	APARTAT 0PCI03 BANYS I VESTUARIS			
PCI19	U BANYS DUTXES			
	Il·luminació de banys dutxes formada per: - 10 Luxligth LXLBALL 1941			
		1,00	617,08	617,08
PCI20	U PASSADÍS BANYS SUSPÈS RAMS 8,47 X 2 METRES			
	Il·luminació de passadís banys formada per: - 16,94 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 16,94 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 16,94 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 2 Unió 90º metàl.lica LINE 25 - 16,94 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 6 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 32 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 32 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			
		1,00	1.043,32	1.043,32
PCI21	U PASSADÍS SUSPÈS TRAM 6,90 X 2 METRES			
	Il·luminació de passdís formada per: - 13,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 13,80 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 13,80 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 13,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			
		1,00	854,90	854,90
PCI22	U PASSADÍS BANY SUSPÈS TRAMS 6,08 X 2			
	Il·luminació passdís bany format per: - 12,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 12,16 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 12,16 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 12,16 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	744,91	744,91
PCI23	U PASSADÍS SUSPÈS TRAM 2,72 X 2 METRES			
	Il·luminació passadís suspés format per: - 5,44 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 5,44 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 5,44 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 5,44 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 8 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar - 8 Grapes/susensions/unions Unió lineal metàl.lica Line 25			
		1,00	355,04	355,04
PCI24	U BANY MIRALL 3X2			
	Il·luminació bany mirall 3x2 metres format per: - 6 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 6 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 6 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 6 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 12 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar			
		1,00	335,99	335,99
PCI25	U BANY MIRALL I MOSAIC 5,05 X 4 METRES			
	Il·luminació de bany mirall i mosaic de 5,05 x 4 format per: - 20,20 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 20,20 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 20,20 Difusor Lente 30º Line 18 1 metre - 20,20 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 4 Tapa final LINE 18 blanca sense forats - 4 Tapa final LINE 18 blanca amb forats - 20 Suport Line 18 - 4 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24210WP de Luxlight o similar			
		1,00	900,62	900,62

CODI	DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
PCI26	U BANY WC 1,5 X 10 METRES			
	Il·luminació bany wc 1,5 x 10 metres format per: - 15 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 4000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 3 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 10 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 15 Difusor policarbonat LINE 4871 Opal 1metre - 15 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 10 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 10 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport Line 45 transparent - 10 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW24235WP de Luxlight o similar			
		1,00	764,66	764,66
	TOTAL APARTAT 0PCI03 BANYS I VESTUARIS.....			5.616,52
	APARTAT 0PCI06 EXTERIOR EDIFICI			
PCI33	U ZONA EXTERIOR ACCÈS + RAMPA + PASSADÍS			
	il·luminació zona exterior accés, rampa passadís format per: - 14 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 - 14 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 14 Conector IP 68 3 Vias Mascle-famella			
		1,00	2.243,22	2.243,22
PCI34	U FAÇANA			
	il·luminació façana formada per: - 8 Aplic Stone 100 UP¬Down 3000K color concrete (Piedra) IP65 130x130x130 100-240v - 8 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)			
		1,00	605,29	605,29
	TOTAL APARTAT 0PCI06 EXTERIOR EDIFICI.....			2.848,51
	TOTAL SUBCAPITOL CLP10 IL·LUMINACIÓ.....			17.750,64
	TOTAL CAPITOL PCL INSTAL·LACIONS.....			150.905,44
	TOTAL.....			624.726,74

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
PMV	RAM TERRAIRE	20.595,33	3,30
PO	OBRA CIVIL	187.155,67	29,96
PES	ESTRUCTURA DE FUSTA	266.070,30	42,59
PCL	INSTAL·LACIONS	150.905,44	24,16
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	624.726,74	
	13,00% Despeses Generals 81.214,48		
	6,00% Benefici industrial 37.483,60		
	SUMA DE G.G. y B.I.	118.698,08	
	21,00% I.V.A.	156.119,21	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	899.544,03	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	899.544,03	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS NORANTA-NOU MIL CINC-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb TRES CÈNTIMS

Gironella, a 25 d'abril de 2023.

LA PROPIETAT L´ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PMV RAM TERRAIRE			
P121001	M3	ENDERROC COS EXISTENT	9.789,07
		Demolició completa, element a element des de la coberta fins a la fonamentació (inclosa en aquesta partida) d'edifici de 450-500 m² de superfície total, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una alçada edificada de 3,5-4,0 m. L'edifici presenta una estructura de formigó i el seu estat de conservació és normal, tenint en compte els estudis previs realitzats. Fins i tot neteja i retirada de runes a abocador autoritzat. Inclòs cànon d'abocament per entrega de residus a un gestor autoritzat.	
		NOU MIL SET-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS	
E22113C2	M2	NETEJA I ESBROÇADA DEL TERRENY	0,63
		Neteja i esbroçada de la zona d'actuació amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
		ZERO EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
E2213222	M3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX	1,75
		Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. (NOTA: La cubiació d'aquesta partida la realitzarà la Direcció Facultativa. No s'acceptarà cap tipus d'amidament per part de contratista i/o subcontratista)	
		UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
E222142A	M3	EXCAVACIÓ PER A RASES I POUS	15,65
		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (NOTA: Es certificarà la quantitat de mesura teórica, segons plànols d'estructura del projecte)	
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
E225177A	M3	TERRAPLENAT	6,40
		Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM. (NOTA: No s'acceptarà ni es certificarà la partida sense la compactació).	
		SIS EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
E225177V	M3	APORTACIO TERRA VEGETAL	24,54
		VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	
E2412020	M3	TRANSPORTS DE TERRES	2,10
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (NOTA: L'esponjament serà valorat per la Direcció Facultativa. No s'acceptan albarans de justificacions en el transport)	
		DOS EUROS amb DEU CÈNTIMS	
E225AH70	M3	REBLERT DE GRAVES	22,87
		Estesa de graves de pedra granítica en tongades de 25 cm, com a màxim	
		VINT-I-DOS EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
E2R540H0	PA	TRANSPORT DE RESIDUS D'OBRA	1.941,04
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	
		MIL NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PO OBRA CIVIL			
SUBCAPITOL PFO FONAMENTS			
E3Z112P1	M2	CAPA DE NETEJA	5,08
		Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		CINC EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
E35UJ01	M3	POU FONAMENTACIÓ FORMIGÓ CICLÒPI	45,09
		Pou de fonamentació de formigó ciclopi, realitzat amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocada des de camió (60% de volum) i bitlles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).	
		QUARANTA-CINC EUROS amb NOU CÈNTIMS	
13512H51	M3	FONAMENT DE FORMIGÓ SABATA CORREGUDA I AÏLLADA	124,40
		Fonament sabata correguda i/o aïllada de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba o cubilot, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat si escau. Element totalment acabat. (inclou part de fonamentació del mur per cates si calguès).	
		CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
13522BL20	M2	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X20X20XCM	28,29
		Mur de càrrega de 20 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².	
		VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
13522BL30	M2	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X30X20XCM	30,29
		Mur de càrrega de 30 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x30x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².	
		TRENTA EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
1D5A1240	ML	DRENATGE MUR	23,17
		Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres	
		VINT-I-TRES EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
ECQUJ001	UT	CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ	56,33
		Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.	
		CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL PESAC ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER			
14LFN68F	M2	FORJAT SANITARI	52,16
		Forjat sanitari de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	
		CINQUANTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
E4415116	UT	PLACA D'ANCORATGES FONAMENTACIÓ D'ACER	39,40
		Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge en fonamentació, de mides 300x300x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte	
		TRENTA-NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
E4415117	UT	PLACA D'ANCORATGES INTERMITJES D'ACER	23,97
		Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge intermitjes entre pilars i últimna planta, de mides 250x250x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte	
		VINT-I-TRES EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
E4415115	KG	ACER PER A PILARS	1,73
		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució. Inclou pintat de tot el conjunt que quedi vist amb una capa de imprimació i una altra d'antioxidant. Elements totalment acabat segons especificacions de projecte. Els Kgs d'acer es certificaràn segons albarans i amidaments reals a obra.	
		UN EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
193513B4	M2	SOLERA DE FORMIGÓ	9,29
		Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS	
		NOU EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
ECQUJ001	UT	CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ	56,33
		Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.	
		CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
ECQUJ002	UT	INSPECCIO SOLDADURES	42,84
		Inspecció visual a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, per a la determinació de les imperfeccions superficials i, de vegades, defectes interns de la unió, segons UNE-EN ISO 17637. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	
		QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
E4F2B592	M2	PARET TANCAMENT MAÓ CALAT "GERO"	17,29
		Paret tancament per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2	
		DISSET EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
E612BL20	M2	FORMACIÓ JARDINERES	25,58
		Formació de jardineres, d'1 m d'alçada amb bloc CV de formigó, llis hidròfug, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. El preu no inclou el revestiment.	
		VINT-I-CINC EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
E612LM1V	M2	PARET DIVISÒRIA DE TOTXANA DE CANTELL	14,40
		Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
		CATORZE EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
E83E19GG	M2	EXTRASDOSSAT PLAQUES DE CARTRÓ GUIX HIDRÒFUGA	19,24
		Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 66 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre	
		DINOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
E83E19JJ	M2	EXTRASDOSSAT DIRECTE PLAQUES DE CARTRÓ GUIX PLACA HIDRÓFUGA	17,08
		Extradossat directe, de 30 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2; format per placa de guix laminat tipus hidròfuga de 15 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres de 90x50 i 0,55 mm de gruix, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer. Fins i tot fixacions per a l'ancoratge dels perfils; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de juntes. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament que cal col·locar entre les plaques i el parament.	
		DISSET EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
E652114X	M2	ENVÀ SENZILL PLACA HIDROFUGA - HIDROFUGA	30,92
		Envà amb placa STD. Envà format per una placa de cartró-guix hidròfuga de 15 mm de gruix a ambdós costats de l'estructura. Gruix total de 13/48/13mm. La placa estarà atornillada a cada costat de l'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants de 48mm d'ample i 0,6mm de gruix, amb una modulació de 400mm e/e, inclòs la part proporcional de tornillería, pasta de juntes sheetrock, fixacions a sostre i terra, i banda acústica sota els perfils. En el seu interior es col·locarà aïllament acústic, de 4cm de gruix, Totalment acabat i llest per a imprimar i decorar, segons sistema knauf W-111	
		TRENTA EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
E6SMTOR01	ML	REIXA SIMPLE TORSIÓ	16,50
		Formació de tancament de parcel·la mitjançant malla de simple torsió, de 8 mm de pas de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 2 m d'alçada. Fins i tot p/p de replanteig, obertura de buits, farciment de formigó per a rebut dels pals, col·locació de la malla i accessoris de muntatge i tesat del conjunt.	
		SETZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
17951112	M2	IMPERMEABILITZACIO LÀMINES AIGUA Impermeabilització líquida de cobertes. Sistema Weberdry Cobertes "WEBER" format per membrana elàstica impermeabilitzant, monocomponent a base de poliuretà amb base dissolvent, Weberdry Pur Seal "WEBER", 2,5 kg/m², prèvia aplicació d'imprimació, Weberprim EP2k "WEBER", 0,15 l /m², col·locació de malla a tota la superfície i en punts singulars, geotèxtil de polièster Weberdry Fabric 65 "WEBER", acabat amb una mà de vernís de poliuretà alifàtic monocomponent amb base dissolvent, Weberdry Pur Coat "WEBER", color blanc. VINT-I-QUATRE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	24,29
SUBCAPITOL E8 REVESTIMENTS			
E81131E1	M2	ARREBOSSAT VERTICAL INTERIOR DEIXAT DE REGLE Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle. Inclou la col·locació d'armadura, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2 entre canvis de materials. DEU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	10,44
E82C1S2K	M2	ENRAJOLAT VERTICAL INTERIOR RAJOLA PORCEL·LÀNICA Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), qualitat mitja alta, de 3 a 6 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) VINT-I-SIS EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	26,26
E8ALUJ01	M2	REVESTIMENT ALUCOBOND revestiment exterior de pilars metàl·lics, amb sistema "ALUCOBOND" de panell composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 1000 a 1500 mm de longitud, 300-350 mm d'alçada i 4 mm de gruix, compost per dues làmines de aliatge d'alumini EN AW-5005-A, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per l'exterior, acabat Solid, color WHITE, amb film de protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclasse B-s1, d0 de reacció a el foc, conformant planxes verticals amb plecs per folrar pilar (quatre costats). VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	84,43
E8444260	M2	CEL RAS PLAQUES CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris 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 DISSET EUROS amb DOS CÈNTIMS	17,02
E898J2A0	M2	PINTAT PARAMENT GUIX Pintat de paraments verticals i horitzontals de guix o cartró-guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Inclou tots els treballs de petites reparacions superficials, polit, etc. Element totalment acabat. DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	2,82

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E9 PAVIMENTS			
E93A14D0	M2	RECRESCUDA PAVIMENT 8-10 CMS	5,55
		Recrescuda del suport de paviments, de 8-10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou col·locació de làmina de poliestiré expandit de 10 mm de gruix en tots els paraments verticals.	
		CINC EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
E9PAVC01	M2	PAVIMENT INTERIOR CONTINUO TERRATZO	61,28
		Paviment continu interior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent. El preu no inclou la superfície suport.	
		SEIXANTA-UN EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
E9PAVC02	M2	PAVIMENT EXTERIOR CONTINUO TERRATZO	66,31
		Paviment continu exterior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent antilliscant. El preu no inclou la superfície suport.	
		SEIXANTA-SIS EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
SUBCAPITOL EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
EARA1222	UT	PORTA CORREDERA AUTOMATICA VEHICLES	1.238,69
		Porta corredera d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 3 a 3,5 m d'amplària i 180 cms d'alçada, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou subministrament i col·locació de guies en paviment. Element totalment acabat segons especificacions de projecte i instruccions de la DF.	
		MIL DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
EARAUJ02	UT	PORTA FUSTA ABATIBLE DOS DIRECCIONS	144,25
		Subministrament i col·locació de porta de pas cega abatbile a dues direccions, d'un full de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precerco de pi país de 90x35 mm; galços de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm a les dues cares. Fins i tot ferratges de penjar, de tancament i maneta sobre escut llarg de llautó negre brillant, sèrie bàsica. Ajust del full, fixació de les ferramentes i ajust final. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les proves de servei corresponents (incloses en aquest preu).	
		CENT QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU

SUBCAPITOL PAL TANCAMENTS ALUMINI

ALFA01 U FINESTRA 7750X3250 CM SERIE COR-VISION 2.783,44

FA 1

Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 7750x3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

DOS MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

ALFA21 u FINESTRA 3320X3252 CM SERIE COR-VISION 2.145,05

FA 2.1

Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 3320x3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

DOS MIL CENT QUARANTA-CINC EUROS amb CINC CÈNTIMS

ALFA22 U PORTA 1600X3252 CM SERIE MILLENIUM PLUS 1.913,81

FA 2.2

Tancament alumini amb RPT de la serie MILLENIUM PLUS de color COR_STD_7016CM de 1600X3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

MIL NOU-CENTS TRETZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

ALFA23 U FINESTRA 2188X2150 CM SERIE COR-VISION 1.894,51

FA 2.3

Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2188X2150 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

MIL VUIT-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

ALFA03 U FINESTRA 4750X3250 CM SERIE COR-VISION 2.946,23

FA 3

Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 4750X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

ALFA41 U FINESTRA 2310X3250 CM SERIE COR-VISION 1.388,63

FA 4.1

Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2310X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.
Element totalment acabat

MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
ALFA42	U	FINESTRA 2360X3250 CM SERIE COR-VISION	715,92
		FA 4.2 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2360X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat	
		SET-CENTS QUINZE EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
ALFA43	U	FINESTRA 1195X3250 CM SERIE COR-VISION	676,04
		FA 4.3 Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 1195X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc. Element totalment acabat	
		SIS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PES ESTRUCTURA DE FUSTA			
SUBCAPITOL PESF ESTRUCTURA DE FUSTA			
APARTAT CS01 COBERTA COS 1			
PESF01	M3	ESTRUCTURA DE COBERTA COS 1 Estructura de coberta COS 1 format per: - 10 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria - 3 jàsseres per unió dels dos cossos, de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix unides als recolzaments amb cargoleria DOS MIL CENT NORANTA-NOU EUROS amb DEU CÈNTIMS	2.199,10
PESF02	M2	PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 1 Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (fÜ=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense tractaments CENT ONZE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	111,82
PESF03	M2	COMPLEMENTS DE COBERTA COS 1 - Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0 SETANTA EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	70,34
APARTAT MC01 MUR COS 1			
PESF04	M2	PANELL DE MURS COS 1 - Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145mm d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	254,83

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CS02 COBERTA COS 2			
PESF05	M3	ESTRUCTURA DE COBERTA COS 2 Estructura de coberta COS 2 format per: - 12 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria DOS MIL CENT NORANTA-NOU EUROS amb DEU CÈNTIMS	2.199,10
PESF06	M2	PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 2 Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (l=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense trcataments CENT ONZE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	111,82
PESF07	M2	COMPLEMENTS DE COBERTA COS 2 - Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0 SETANTA EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	70,34
APARTAT MC02 MURS COS 2			
PESF08	M2	PANELL DE MURS COS 2 Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	254,83
PESF08B	M2	PANELL MURS INTERIORS COS 2 Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria CENT VINT-I-SET EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	127,84

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PCL INSTAL·LACIONS			
SUBCAPITOL CLP00 PRODUCCIÓ ACS			
APARTAT PCL0001 EQUIPAMENT ACS I CALEFACCIÓ VESTUARIS			
CL0100	UD	BAXI-MONOBLOC MEDIA POTENCIA PBM4-i 30kW	18.528,15
		DIVUIT MIL CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
CL0101	UD	SUICALSA- DIPÒSIT ACUMULADOR INERCIA 2,000Litres	3.943,09
		TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb NOU CÈNTIMS	
CL0102	UD	OVENTROP- ACUMULADOR HYDROCOR HP 800Litres	1.357,47
		MIL TRES-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
CL0103	UD	ACUMULADOR ASA 140-IN ACERO CARBONO CLASE ENERGÉTICA C	709,74
		SET-CENTS NOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
APARTAT PCL0002 UNITATS INTERIORS			
CL0104	UD	OVENTROP REGUMAQ X-45	1.551,33
		MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
CL0104B	UD	OVENTROP REGUMAQ X-80	4.962,52
		QUATRE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
CL0105	UD	DAIKIN - FWV TERRA/SOSTRE FAN-COIL FWV10DTN 2 TUBS SENSE VÀLVULA	716,17
		SET-CENTS SETZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
CL0106	UD	BAXI - RADIADOR VERTICAL FV 7 ELEMENTS	561,14
		CINC-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
APARTAT PCL0003 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE			
CL0107	UD	SUPORT AIRES ACONDICIONATS	17,01
		DISSET EUROS amb UN CÈNTIMS	
CL0108	UD	FILINOX - MTS. TUB 35X1.0 AISI 316 INOX BRILLANT	17,09
		DISSET EUROS amb NOU CÈNTIMS	
CL0109	UD	INOXPRES - MTS. TUB AISI 304 BRILLANTE 54X1.2	17,65
		DISSET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT PCL0004 ELEMENTS CIRCUIT HIDRÀULIC			
CL0110	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM MAXI 1045 MONOF.	322,16
		TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
CL0111	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 40 MONOF. + BRIDES DN40	1.164,31
		MIL CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
CL0112	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 65H MONOF. + BRIDES DN65	2.038,10
		DOS MIL TRENTA-VUIT EUROS amb DEU CÈNTIMS	
CL0113	UD	CALEFFI- VÀLVULA ANTIGEL 1 1/4"	148,19
		CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
CL0113B		CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2"	52,16
		CINQUANTA-DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
CL0114	UD	CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2 1/2"	112,53
		CENT DOTZE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
CL0115	UD	GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2	27,33
		VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
CL0116	UD	GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2 1/2	54,18
		CINQUANTA-QUATRE EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	
CL0117	UD	BAXI - VASOFLEX 200 LTS. 1.5 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO	449,97
		QUATRE-CENTS QUARANTA-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
CL0118	UD	BAXI - VASOFLEX 80 LTS. 1 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO	195,87
		CENT NORANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	
CL0119	UD	COL·LECTOR INOX 2 SORTIDES 3"	368,73
		TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
CL0120	UD	FAR- DESFANGADOR 2205 2" LLAUTO REF- 22052	136,23
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL CLP01 CLIMATITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ			
APARTAT PCL0101 EQUIPAMENT			
CL0200	UT	HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 2,5 Kw	1.042,11
		MIL QUARANTA-DOS EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
CL0201	UT	HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 7,1 Kw	2.244,55
		DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
CL0202	UT	HITACHI- CONJUNT PRIMAIRY R32 PER CONDUCTES 17,1kW	4.740,94
		QUATRE MIL SET-CENTS QUARANTA EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
APARTAT PCL0102 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE			
CL0203	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-5/8	213,13
		DOS-CENTS TRETZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
CL0204	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-3/8	127,36
		CENT VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
CL0205	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 3/8-3/4	325,48
		TRES-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
CL0206	UT	SUPORT AIRES ACONDICIONATS	17,01
		DISSET EUROS amb UN CÈNTIMS	
APARTAT PCL0103 ELEMENTS DIFUSIÓ			
CL0207	M2	ISOVER- Conducto Climaver NETO	19,92
		DINOU EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
CL0208	UT	Toberas - IND-MNZ-V-1050X150-9010	276,95
		DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
CL0210	UT	TRADAIR-LOA SF 1600X200	101,80
		CENT UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
CL0211	UT	TRADAIR- LMM 200	0,84
		ZERO EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
CL0212	UT	TRADAIR-LMM 800	2,12
		DOS EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT PCL0104 ELEMENTS RECUPERADOR CALOR			
CL0215	UT	JAGA- RECUPERADOR DE CALOR 2000m3/h	8.566,06
		VUIT MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS	
CL216	UT	JAGA- SILENCIADOR SILSR-355	340,31
		TRES-CENTS QUARANTA EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
CL217	M	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 400mm	18,43
		DIVUIT EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
CL218	M	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 350mm	15,17
		QUINZE EUROS amb DISSET CÈNTIMS	
CL219	UT	AÏLLAMENT INTERIOR TUB DE 10mm	9,45
		NOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
CL220	UT	NOVATUB- COLZE 355mm	21,49
		VINT-I-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	
CL221	UT	NOVATUB- TE AMB REDUCCIÓ 400-350mm	30,25
		TRENTA EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
CL209	UT	DIFUSOR LINEAL IND-LD-18-HIDDER-B-PI5-300-2-158	179,93
		CENT SETANTA-NOU EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
CL222	UT	TRADAIR-LOA SF 1600X200	101,80
		CENT UN EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
CL223	UT	TRADAIR- MM 1400X200	13,55
		TRETZE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP02 FONTANERIA VESTUARIS I INSTAL·LACIÓ			
APARTAT PCL0201 DUTXES VESTUARIS HOMES I DONES			
0200	UD	PRESTO - RUIXADOR X DUTXA MUNTATGE MURAL REF. 29305	48,71
		QUARANTA-VUIT EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
0201	UD	PRESTO- POLZADOR DUTXA PRESTO ARTE-D ENCASTRAR CALIENTE	63,16
		SEIXANTA-TRES EUROS amb SETZE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT PCL0202 WC VESTUARIS DONES			
0202	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA	142,80
		CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
0203	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC	74,04
		SETANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
0204	UD	ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB	382,37
		TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
0205	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	66,50
		SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
APARTAT PCL0203 WC VESTUARIS HOMES			
0206	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA	142,80
		CENT QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
0207	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC	74,04
		SETANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
0208	UD	ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB	382,37
		TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
0209	UD	ROCA - URINARI EURET ALIMENTACIO POSTERIOR BLANC	171,84
		CENT SETANTA-UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0210	UD	ROCA - INSTANT AIXETA DE PAS RECTA ENCAST. URINARI	54,60
		CINQUANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
0211	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	66,50
		SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
APARTAT PCL0204 WC MINUSVALIDS VESTUARI HOMES I DONES			
0212	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA ACCESS BLANC	148,61
		CENT QUARANTA-VUIT EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
0213	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA ACCESS AMORTIDA BLANC	64,04
		SEIXANTA-QUATRE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
0214	UD	ROCA - BASTIDOR AMB CISTERNA DOBLE DESCÀRREGA EMPOTRAR DUPLO WC	221,21
		DOS-CENTS VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
0215	UD	ROCA - PLACA ACCIONAMENT PL1 DUAL LACAT GRIS	44,44
		QUARANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0216	UD	MEDICLINICS - BARRA ABATIBLE INOX SATINAT	86,90
		VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
0217	UD	MEDICLINIC- CANVIA PANYALS BABYMEDI HORITZONTAL AMB IONIZADOR	250,24
		DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
0218	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	66,50
		SEIXANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
0219	UD	ROCA - LAVABO COMPACTE MURAL O PER SEMIPEDESTAL 600X360 AMB JOC	109,40
		CENT NOU EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0220	UD	ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI	78,19
		SETANTA-VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
0221	UD	MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL	36,23
		TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0222	UD	MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE	273,47
		DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
0223	UD	MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT	658,25
		SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
APARTAT PCL0205 ZONA RENTAMANS COMUNA			
0224	UD	ROCA - LAVABO PORCELLANA ENCIMERA DIVERTA 500X380 BLANC	128,28
		CENT VINT-I-VUIT EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
0225	UD	ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI	78,19
		SETANTA-VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
0226	UD	MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE	273,47
		DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
0227	UD	MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL	36,23
		TRENTA-SIS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0228	UD	MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT	658,25
		SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-CINC CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP04 INSTAL·LACIÓ APARELLS SANITARIS			
APARTAT CL0401 TUBERIES PRINCIPALS I ACCESSORIS			
0400	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 32X3 RULL 100	8,97
		VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
0401	UD	MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 40X4 BARRA 4 MTS	14,76
		CATORZE EUROS amb SETANTA-SIS CÈNTIMS	
0402	UD	MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 50X4,50 BARRA 4 MTS	20,92
		VINT EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	
0403	UD	MULTITUBO-COLZE 32x3 LLAUTÓ	15,69
		QUINZE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
0404	UD	MULTITUBO-COLZE 40x4 LLAUTÓ	46,71
		QUARANTA-SIS EUROS amb SETANTA-UN CÈNTIMS	
0405	UD	MULTITUBO- COLZE 90º 50x4,5 LLAUTÓ	34,62
		TRENTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0402 TUBERIES VESTUARIS HOMES I DONES			
0406	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 16X2,0 RULL 100	4,82
		QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
0407	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 20X2,0 RULL 100	5,56
		CINC EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS	
0408	UD	CONCEPT - VALVULA DE TALL MULTICONCEPT 25	22,29
		VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
0409	UD	CONCEPT - CONJUNT POM S.2000	11,97
		ONZE EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
0410	UD	CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 16X1/2"	8,13
		VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
0411	UD	CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 20(2,0)X1/2	8,73
		VUIT EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
0412	UD	UPONOR - Q&E PLACA DE FIXACIO	4,66
		QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
0413	UD	CONCEPT - TE IGUAL MULTICONCEPT 20(2,0)	9,04
		NOU EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
0414	UD	CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X20	8,40
		VUIT EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	
0415	UD	CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X16	8,20
		VUIT EUROS amb VINT CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP05 EXTRACCIÓ AIRE ZONES HUMIDES VESTUARIS HOMES I DONES I INSTAL			
APARTAT CL0501 EXTRACTOR I REIXES			
0500	UD	JAGA- EXTRACTOR MVS-15P REGULACIÓ EXTERNA (0-10V O L1/2/3)	281,09
		DOS-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NOU CÈNTIMS	
0501	UD	LKA 100 RAL 9010	32,82
		TRENTA-DOS EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL502 ACCESORIS			
0502	M	BOFILL- TUB 1000 MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 TI D-125	42,66
		QUARANTA-DOS EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
0503	M	BOFILL - TUB 1000MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 D-160	48,35
		QUARANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	
0504	UD	BOFILL- COLZE 90º SIMPLE PARET INOX AISI-304 CI90 D-125	42,22
		QUARANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
0505	UD	BOFILL- BARRET UNIVERSAL SIMPLE PARET INOX AISI-304 B1 D-150	68,97
		SEIXANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP07 TELECOMUNICACIONS I INSTAL·LACIÓ			
APARTAT CL0701 TELEVISIÓ			
0700	UD	ANTENA ELLIPSE UHF(C21-48) G38dBi (COLECT.)	72,29
		SETANTA-DOS EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	
0701	UD	ANT.TERREST. FM 88...108MHz CIRCULAR G1dBi	26,78
		VINT-I-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0702	UD	MÁSTIL RPR 3m x Ø45mm x ESPESOR 2mm	36,08
		TRENTA-SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
0703	UD	SOPOR. MÁSTIL "L" RPR ATORNILLABLE 300mm	10,58
		DEU EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	
0704	UD	AMP.MÁS.24V 3E/1S FM-B3/DAB-U G36 Vs116	40,66
		QUARANTA EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	
0705	UD	ALIM.PICOKOM 2S "EasyF" 5..862MHz 24V-130mA	25,82
		VINT-I-CINC EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
0706	UD	TOMA TERMINAL TV/FM-SAT 0,6-1,5dB+DC	9,24
		NOU EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS	
0707	UD	C.COAX.T100PLUS LSFH Dca 16RtC BL.100m	4,85
		QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
0708	UD	REPART. 5...2400MHz "EasyF" 4D 9/7,5dB	14,51
		CATORZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	
0709	UD	CONECT."F" ROSCADO C/JUNTA (T100) CAJA50	4,45
		QUATRE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0702 DADES			
0710	UD	RACK19" 6U-600x450 PARED/SUELO	123,59
		CENT VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
0711	UD	BANDEJA RACK 19" 2U - 350mm	28,19
		VINT-I-VUIT EUROS amb DINOU CÈNTIMS	
0712	UD	SW ETH. L2 NO GEST.: 8x 10/100/1000Mbps	47,52
		QUARANTA-SET EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
0713	UD	CONECT. RJ45 UTP Cat 6 HEM. 90º/180º CAJA15	8,34
		VUIT EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
0714	UD	CONECTOR RJ45 UTP Cat 6 MACHO CAJA50	4,43
		QUATRE EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
0715	UD	CAB.DK6000 U/UTP Dca Cu 24AWG LSFH BLA.305m	4,52
		QUATRE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP08 FOTOVOLTAICA I INSTAL·LACIONS			
APARTAT CL0801 EQUIPS I ELEMENTS ESTRUCTURALS			
0800	UD	SHARP - PANELL MONOCRISTAL·LI CEL·LULA PARTIDA 108C 400WP BLACK	161,15
		CENT SEIXANTA-UN EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
0801	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 4 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72	250,03
		DOS-CENTS CINQUANTA EUROS amb TRES CÈNTIMS	
0802	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 3 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72	211,90
		DOS-CENTS ONZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
0803	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 5 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72	320,39
		TRES-CENTS VINT EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
0804	UD	SALICRU - INVERSOR TRIFÀSIC EQUINOX EQX2 10002-T 10KW 2 MPPT	1.715,47
		MIL SET-CENTS QUINZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
0805	UD	SALICRU - MODUL COMUNICACIÓ WIFI 485/WIFI EQX2 TRIFÀSIC	206,89
		DOS-CENTS SIS EUROS amb VUITANTA-NOU CÈNTIMS	
0806	UD	SALICRU - SMART METER TRIFÀSIC D-50 ESM3T 90D24 EQX2	353,54
		TRES-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0802 ACESSORIS			
0807	U	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 MASCLE AERI	13,99
		TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
0808	U	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 FEMELLA AERI	13,99
		TRETZE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
0809	U	GAESTOPAS - MALETÍ EINES CRIMPAT I MUNTATGE CONNECTORS MC4	99,59
		NORANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	
APARTAT CL0803 QUADRE DE PROTECCIÓ CC I AC			
0810	UD	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 18M 1F PORTA OPACA	49,67
		QUARANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
0811	UD	DF - PORTAFUSIBLE PER FUSIBLE GPV 1000VDC MAX. 32A	15,78
		QUINZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0812	UD	DF - FUSIBLE CORBA GPV 16A 10x38mm 1000VDC	15,78
		QUINZE EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	
0813	UD	SASSIN - LIMITADOR SOBRETENSIONS FOTOVOLTAIQUES CL.C 40KA IMAX 1	99,45
		NORANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0814	UD	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 8M 1F PORTA OPACA	35,11
		TRENTA-CINC EUROS amb ONZE CÈNTIMS	
0815	UD	SASSIN - INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÈRMIC SERIE 3SB6 4P 20A C CURV	62,28
		SEIXANTA-DOS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
0816	UD	SASSIN - INTERRUPTOR DIFERENCIAL SERIE 3SL6 4P 40A 30MA A 6KA IM	175,67
		CENT SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
APARTAT CL0804 CABLEJAT			
0817	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 NEGRE	14,03
		CATORZE EUROS amb TRES CÈNTIMS	
0818	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 VERMELL	14,03
		CATORZE EUROS amb TRES CÈNTIMS	
0819	M	CABLE - MTS. MANGUERA LLIURE HALOG. RZ1-K CPR 5X4 VERD	18,02
		DIVUIT EUROS amb DOS CÈNTIMS	
0820	M	CABLE - MANGUERA APANTALLAT LLIURE HALOG.RZ1-K 4 X 0.75	13,98
		TRETZE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0805 POSADA A TERRA			
0821	U	SOFAMEL - PICA TERRA 100 14MM 1.5 MTS REF. T101415	24,81
		VINT-I-QUATRE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS	
0822	U	SOFAMEL - GRAPA TERRA CU-14-M 14 M/M TGT142	14,74
		CATORZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
0823	M	CABLE - MTS. CABLE COURE DESPULLAT DE 35 (1KG=3,15MTS)	22,45
		VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0824	U	LEGRAND - CAIXA PONT TERRA RF. PCT-C	37,45
		TRENTA-SET EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
0825	M	CABLE - MTS. LLIURE HALOG. H07Z1-K CPR TERRES 10MM	14,84
		CATORZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
APARTAT CL0806 LEGALITZACIO			
0826	U	LEGALITZACIÓ SOLAR FOTOVOLTÀICA SOL. URBÀ POTÈNCIA <10KWP	121,23
		CENT VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
APARTAT CL0807 POSADA FUNCIONAMENT			
0827	U	POSADA EN FUNCIONAMENT INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAIC	447,91
		QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
SUBCAPITOL CLP09 BAIXA TENSIÓ			
APARTAT CAIXES CAIXES			
EG1PUA16	u	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,	361,34
		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	
		TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS	
EG11UB16	u	CGP PRFV 160A BUC,UNESA-9,base NHC-T00,IP41-IK09	138,85
		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, del tipus BUC, de 160 A, segons esquema UNESA número 9, inclosa base portafusibles tripolar NHC T-00 (sense els fusibles) i neutre amobible, connexió mitjançant cargols inoxidables M10, grau de protecció IP41 IK09	
		CENT TRENTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS	
EG144802	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,2x22mòduls,munt.superf.	85,84
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	
		VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EG144B02	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.	155,42
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	
		CENT CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
EG151D11	pa	Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada	11,74
		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	
		ONZE EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT MECANISMES MECANISMES			
EG621293	u	Interruptor doble,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,en Interruptor doble, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS	9,97
EG731183	u	Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat QUARANTA-QUATRE EUROS amb VUIT CÈNTIMS	44,08
EG621193	u	Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat SET EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	7,49
1G633157	u	Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A,250V,a/tapa protegida,preu Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A, 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, amb marc per a mecanisme universal de dos elements simon 82 concept blanc o similar, preu alt, tub flexible corrugat de PVC, folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor designat segons esquema unifilar. TRENTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	39,66
APARTAT TUBS CANALS TUBS CANALS			
EG2DF6FB	m	Safata reixa+coberta+separador acer galv.calent,50mmx200mm,col.s Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport TRENTA-UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	31,29
EG222A11	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat ZERO EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	0,98
EG222811	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=63mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat UN EUROS amb ONZE CÈNTIMS	1,11
EG222911	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat ZERO EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS	0,88
EG22TL1K	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,28J,450N,canal.sot. Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada QUATRE EUROS amb DEU CÈNTIMS	4,10
EG222711	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat ZERO EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	0,74

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CABLES CABLES			
EG02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x2,5mm2,col. canal/safata	0,84
		ZERO EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	
EG01	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2,col. canal/safata	0,73
		ZERO EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
EG03	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x4mm2,col. canal/safata	0,96
		ZERO EUROS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
E671114	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col. canal/safata	1,12
		UN EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
E671115	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x16mm2,col. canal/safata	2,04
		DOS EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
E671116	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2,col. canal/safata	3,01
		TRES EUROS amb UN CÈNTIMS	
E671117	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x50mm2,col. canal/safata	5,39
		CINC EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
APARTAT LLUMS LLUMS			
EH2D5A42	u	Col·locació llumenera decorativa	13,45
		Col·locació de llumenera decorativa encastada	
		TRETZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	
E731186	m	Col·locació llumenera lineal	10,09
		DEU EUROS amb NOU CÈNTIMS	
APARTAT PROTECCIÓ PROTECCIÓ			
EG4242JH	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,03A,fix.in	102,33
		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		CENT DOS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
EG49H005	u	Interruptor horari,24h i 7dies,p/obrir i tancar 2circuits,reserv	57,06
		Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat	
		CINQUANTA-SET EUROS amb SIS CÈNTIMS	
EG415A9B	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	14,48
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		CATORZE EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	
EG415A9C	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	14,68
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		CATORZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
EG415A9D	u	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,	14,84
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	
		CATORZE EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
EG415DJD	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	41,94
EG415DJK	u	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600 Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	131,33
EG415A9F	u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN QUARANTA EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS	40,41
EG42129H	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN VINT-I-SIS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	26,98
EG415A99	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A, Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN CATORZE EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	14,36
EG482155	u	Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 50Abipol.(1P+N),PIA corba Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN CENT VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS	123,58
EG41D5PM	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.100A/100A,4P-3R,25kA,munt.s Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment CENT NORANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	194,57

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT TERRA TERRA			
EG380902	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	5,36
EGDZ1102	u	Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf. Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment VINT-I-UN EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	21,75
EGD1441E	u	Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra DIVUIT EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	18,75
APARTAT AJUDES AJUDES			
SUBAPARTAT A01 REGATES			
EY011321	m	Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada guix B1 Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix B1 DOS EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	2,61
SUBAPARTAT A02 ENCASTS PETITS			
EY02131A	pa	Formació encast petits elem.paret maó for.,m.man.,collat morter Formació d'encast per a petits elements a paret de maó foradat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4 CINC EUROS amb TRES CÈNTIMS	5,03
SUBAPARTAT A03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS			
EY031000	pa	Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant CINC EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	5,32
SUBAPARTAT A04 URBANITZACIÓ EXTERIOR			
E731185	pa	Ajudes per a les canalitzacions i pas de tubs Ajudes per a la canalització i soterrament dels corrugats per a la instal·lació exterior d'il·luminació, així com per els corrugats de connexió entre edificis. DOS MIL CENT SETANTA-SET EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	2.177,92

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL CLP10 IL·LUMINACIÓ			
APARTAT 0PCI01 RESTAURANT + CUINA			
PCI01	U	IL·LUMINACIÓ SUSPESA BARRA	133,90
		Il·luminació suspesa barra formada per: - 4Luminaria Tube suspesa cilindrica de 60 mm diametre GZ10 max. 50W (cable+florón) Blanca ref. LITUBE01 de Luxlight o similar - 4 Lampara Led dicroica vidre GU10 6W 3000K 40º 90-260V CRI90 Ref. LI16220783C de Luxlight o similar - 4 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) CENT TRENTA-TRES EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
PCI02	U	LLUM GENERAL	617,08
		- 10 Luxlight LXBall 1931 Ref.LCLBALL1931 de Luxlight o similar SIS-CENTS DISSET EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
PCI03	U	SOTA BARRA	270,27
		Il·luminació sota barra formada per: - 12 ml Tira led longer 60L/MT.SMD2835 5W 24V IP20 3000k CRI92 1 metre Ref. L01LON300025 de Luxlight o similar - Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre Ref. 2X0.50 de Luxlight o similar - 12 Perfil line 7 plata mate 1 metre Ref. LINE 707 de Luxlight o similar - 12 Difusor policarbonat 4871 opal 1 metre ref. LIDIFO de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 gris Ref. LINE7T07 de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 amb forats gris Ref. LINE7TA07 de Luxlight o similar - 13 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar DOS-CENTS SETANTA EUROS amb VINT-I-SET CÈNTIMS	
PCI04	U	CUINA RECTANGLE	876,19
		Il·luminació cuina formada per: - 14 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 de Luxlight o similar - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre de Luxlight o similar - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID de Luxlight o similar - 14 Perfil line 25 Recessed blanc 1 metre Ref. LINE25RE01 de Luxlight o similar - 14 Difusor policarbonat Line 25/8138 Opal 1metre Ref LIDIF25O de Luxlight o similar - 4 Corte Inglete perfil de Luxlight o similar - 2 Unió lineal metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - Unió 90º metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - 14 Cinta conductor doble cara 1 mt per tira led - 28 Suport Recessd Line9RE/Line15RE/25RE/25HO - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS amb DINOU CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI05	U	SOTA MOBLE BARRA	176,28
		Il·luminació sota moble barra: - 1,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1,0 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 1,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 1,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 de Luxlight o similar - 3 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight - 3,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 3,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 Ref.LIMW2460WP - 6 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof de Luxlight o similar	
		CENT SETANTA-SIS EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
PCI06	U	DESPENSA	132,98
		Il·luminació de despensa formada per: - 1 Luminaria estanca 1500mm 48W 6200lm 3000K Ref. LIPROOF583 de Luxlight o similar -	
		CENT TRENTA-DOS EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	
PCI07	U	CUINA I BARRA	458,82
		Instal·lacio il·luminació formada per: - 16 Empotrable Led Nice-M Round 9w 930 38º 250mA Blanc IP65 Ref. LXRNIMR931IP de Luxlight o similar	
		QUATRE-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
PCI08	U	BAR LAMPADA SUSPENSIÓ	210,83
		Il·luminació bar suspesa formada per: - Làmpada penjant de forma rodona , pantalla de ratàn de 53 cm diàmetre, fixació a sostre voltatje 100V-240V inclou bombeta E27 15W Ref. 65134-75 Mod. Haka	
		DOS-CENTS DEU EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT 0PCI02 EXTERIOR BAR			
PCI09	U	RESTAURANT EXTERIOR il·luminació restaurant exterior formada per: - 5 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 Ref. LI-PLAY1583 - 5 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 5 Connector IP 68 3 VIAS mascle-famella VUIT-CENTS UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS	801,16
PCI10	U	PERGOLA 21,07 METRES Il·luminacio pergola formada per: - 21,07 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2,00 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 21,07 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 21,07 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 21,07 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 42 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 480w Water Proof Ref.LIMW24480WP de Luxlight o similar VUIT-CENTS TRETZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	813,13
PCI11	U	PERGOLA TRAM 1,88X8 Il·luminació pergola tram 188 x 8 fromada per: - 15,04 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 8 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 8 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15,04 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 15,04 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 8 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 8 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 30 Suport LINE 7/15 blanc - 15,04 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 8 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar SIS-CENTS TRES EUROS amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS	603,48
PCI12	U	PERGOLA TRAM 5,15 X 2 Il·luminació formada per pergola 5,15 x 2 formada per: - 10,30 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 10,30 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 10,30 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 10,30 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24100WP de Luxlight o similar TRES-CENTS SETANTA EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	370,62

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI13	U	PERGOLA TRAM 7,40 X 2	524,69

Il·luminació pergola tram 7,40 x 2 formada per:
- 14,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 14,80 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 14,80 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 14,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 29 Suport LINE 7/15 blanc
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24150WP de Luxlight o similar

CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

PCI14	U	PERGOLA TRAM 2,03 x 2	159,52

Il·luminació pergola tram 2,03 x 2 formada per:
- 4,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 4,06 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 4,06 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 4,06 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 8 Suport LINE 7/15 blanc
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar

CENT CINQUANTA-NOU EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

PCI15	U	PERGOLA TRAM 11,97 M	415,52

Il·luminació de pèrgola tram 11,97 formada per:
- 11,97 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 11,97 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 11,97 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 11,97 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 22 Suport LINE 7/15 blanc
- 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar

QUATRE-CENTS QUINZE EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI16	U	PARTERRE 3,51 M	124,98

Il·luminació parterre 3,51 m formada per:
- 3,51 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 3,51 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 3,51 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 3,51 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 7 Suport LINE 7/15 blanc
- 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar

CENT VINT-I-QUATRE EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

PCI17	U	PARTERRE 12 M	417,85

Il·luminació parterre de 12 metres formada per:
- 12 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 12 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 12 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 12 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 24 Suport LINE 7/15 blanc
- 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar

QUATRE-CENTS DISSET EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

PCI18	U	PARTERRE 18,32 M x 2	1.334,99

Il·luminació parterre 18,32 metres formada per:
- 36,64 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 36,64 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 36,64 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 36,64 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 72 Suport LINE 7/15 blanc
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 320w Water Proof Ref.LIMW24320WP de Luxlight o similar

MIL TRES-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT 0PCI03 BANYS I VESTUARIS			
PCI19	U	BANYS DUTXES Il·luminació de banys dutxes formada per: - 10 Luxligth LXLBALL 1941 SIS-CENTS DISSET EUROS amb VUIT CÈNTIMS	617,08
PCI20	U	PASSADÍS BANYS SUSPÈS RAMS 8,47 X 2 METRES Il·luminació de passadís banys formada per: - 16,94 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 16,94 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 16,94 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 2 Unió 90º metàl.lica LINE 25 - 16,94 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 6 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 32 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 32 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar MIL QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	1.043,32
PCI21	U	PASSADÍS SUSPÈS TRAM 6,90 X 2 METRES Il·luminació de passdís formada per: - 13,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 13,80 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 13,80 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 13,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar VUIT-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	854,90

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI22	U	PASSADÍS BANY SUSPÈS TRAMS 6,08 X 2	744,91

Il·luminació passdís bany format per:
- 12,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 12,16 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 12,16 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 12,16 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25
- 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40
- 24 Suspensió simple plata + 5mt cable
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar

SET-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb NORANTA-UN CÈNTIMS

PCI23	U	PASSADÍS SUSPÈS TRAM 2,72 X 2 METRES	355,04

Il·luminació passadís suspés format per:
- 5,44 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 5,44 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 5,44 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 5,44 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 8 Suport metàl.lic Line 15/25/40
- 8 Suspensió simple plata + 5mt cable
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar
- 8 Grapes/susensions/unions Unió lineal metàl.lica Line 25

TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

PCI24	U	BANY MIRALL 3X2	335,99

Il·luminació bany mirall 3x2 metres format per:
- 6 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 6 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501
- 6 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO
- 6 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 12 Suport metàl.lic Line 15/25/40
- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar

TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI25	U	BANY MIRALL I MOSAIC 5,05 X 4 METRES	900,62

Il·luminació de bany mirall i mosaic de 5,05 x 4 format per:
- 20,20 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 20,20 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801
- 20,20 Difusor Lente 30º Line 18 1 metre
- 20,20 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 4 Tapa final LINE 18 blanca sense forats
- 4 Tapa final LINE 18 blanca amb forats
- 20 Suport Line 18
- 4 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24210WP de Luxlight o similar

NOU-CENTS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

PCI26	U	BANY WC 1,5 X 10 METRES	764,66

Il·luminació bany wc 1,5 x 10 metres format per:
- 15 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 4000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25
- 3 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre
- 10 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID
- 15 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801
- 15 Difusor policarbonat LINE 4871 Opal 1metre
- 15 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led
- 10 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01
- 10 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01
- 20 Suport Line 45 transparent
- 10 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW24235WP de Luxlight o similar

SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

APARTAT 0PCI06 EXTERIOR EDIFICI

PCI33	U	ZONA EXTERIOR ACCÈS + RAMPA + PASSADÍS	2.243,22

il·luminació zona exterior accés, rampa passadís format per:
- 14 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67
- 14 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)
- 14 Conector IP 68 3 Vias Mascle-famella

DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

PCI34	U	FAÇANA	605,29

il·luminació façana formada per:
- 8 Aplic Stone 100 UP¬Down 3000K color concrete (Piedra) IP65 130x130x130 100-240v
- 8 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)

SIS-CENTS CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PMV RAM TERRAIRE			
P121001	M3	ENDERROC COS EXISTENT	
		Demolició completa, element a element des de la coberta fins a la fonamentació (inclosa en aquesta partida) d'edifici de 450-500 m² de superfície total, aïllat, compost per 1 planta sobre rasant amb una alçada edificada de 3,5-4,0 m. L'edifici presenta una estructura de formigó i el seu estat de conservació és normal, tenint en compte els estudis previs realitzats. Fins i tot neteja i retirada de runes a abocador autoritzat. Inclòs cànon d'abocament per entrega de residus a un gestor autoritzat.	
		TOTAL PARTIDA	9.789,07
E22113C2	M2	NETEJA I ESBROÇADA DEL TERRENY	
		Neteja i esbroçada de la zona d'actuació amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	
		TOTAL PARTIDA	0,63
E2213222	M3	EXCAVACIÓ PER A REBAIX	
		Excavació per a rebaix en terreny fluix (SPT <20), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió. (NOTA: La cubiació d'aquesta partida la realitzarà la Direcció Facultativa. No s'acceptarà cap tipus d'amidament per part de contratista i/o subcontratista)	
		TOTAL PARTIDA	1,75
E222142A	M3	EXCAVACIÓ PER A RASES I POUS	
		Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió. (NOTA: Es certificarà la quantitat de mesura teórica, segons plànols d'estructura del projecte)	
		TOTAL PARTIDA	15,65
E225177A	M3	TERRAPLENAT	
		Terraplenat i piconatge mecànics amb terres de la pròpia excavació adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 90% del PM. (NOTA: No s'acceptarà ni es certificarà la partida sense la compactació).	
		TOTAL PARTIDA	6,40
E225177V	M3	APORTACIO TERRA VEGETAL	
		TOTAL PARTIDA	24,54
E2412020	M3	TRANSPORTS DE TERRES	
		Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (NOTA: L'esponjament serà valorat per la Direcció Facultativa. No s'acceptan albarans de justificacions en el transport)	
		TOTAL PARTIDA	2,10
E225AH70	M3	REBLERT DE GRAVES	
		Estesa de graves de pedra granítica en tongades de 25 cm, com a màxim	
		TOTAL PARTIDA	22,87
E2R540H0	PA	TRANSPORT DE RESIDUS D'OBRA	
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	
		TOTAL PARTIDA	1.941,04

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PO OBRA CIVIL			
SUBCAPITOL PFO FONAMENTS			
E3Z112P1	M2	CAPA DE NETEJA	
		Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	
		TOTAL PARTIDA.....	5,08
E35UJ01	M3	POU FONAMENTACIÓ FORMIGÓ CICLÒPI	
		Pou de fonamentació de formigó ciclopi, realitzat amb formigó HM-15/P/40/I fabricat en central i abocada des de camió (60% de volum) i bitlles de pedra de 15 a 30 cm de diàmetre (40% de volum).	
		TOTAL PARTIDA.....	45,09
13512H51	M3	FONAMENT DE FORMIGÓ SABATA CORREGUDA I AÏLLADA	
		Fonament sabata correguda i/o aïllada de formigó armat HA-25/B/20/IIa abocat amb bomba o cubilot, armat amb 60 kg/m3 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades i encofrat si escau. Element totalment acabat. (inclou part de fonamentació del mur per cates si calguès).	
		TOTAL PARTIDA.....	124,40
13522BL20	M2	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X20X20XCM	
		Mur de càrrega de 20 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².	
		TOTAL PARTIDA.....	28,29
13522BL30	M2	MUR DE BLOC DE FORMIGÓ 40X30X20XCM	
		Mur de càrrega de 30 cm de gruix de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard, color gris, 40x30x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-7,5, subministrat a granel, amb peces especials com mitjans blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" en formació de cèrcols horitzontals i llindes, reforçat amb formigó de farciment, HA-25/B/12/XC2, preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², en llindes, cèrcols horitzontals i cèrcols verticals; i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,6 kg/m²; armadura de tendell prefabricada d'acer galvanitzat en calent amb recobriment de resina epoxi, de 3,7 mm de diàmetre i de 75 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m².	
		TOTAL PARTIDA.....	30,29
1D5A1240	ML	DRENATGE MUR	
		Drenatge perimetral de fonament corregut, amb excavació de rasa 1 m d'amplària i fins a 1 m de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC per a drenatges ranurat de diàmetre 125 mm, capa filtrant amb geotèxtil, reblert de la rasa amb graves per a drenatge, i càrrega de terres	
		TOTAL PARTIDA.....	23,17
ECQUJ001	UT	CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ	
		Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.	
		TOTAL PARTIDA.....	56,33

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL PESAC ESTRUCTURA DE FORMIGÓ I ACER			
14LFN68F	M2	FORJAT SANITARI Forjat sanitari de 25+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de ceràmica i biguetes de formigó pretesat, intereixos 0,7 m, llum 5 a 7 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 0,09 m3/m2 de formigó HA-25/P/20/I abocat amb cubilot	
		TOTAL PARTIDA.....	52,16
E4415116	UT	PLACA D'ANCORATGES FONAMENTACIÓ D'ACER Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge en fonamentació, de mides 300x300x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte	
		TOTAL PARTIDA.....	39,40
E4415117	UT	PLACA D'ANCORATGES INTERMITJES D'ACER Placa d'ancoratge d'acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a plaques d'ancoratge intermitjes entre pilars i últimna planta, de mides 250x250x10 mm formats per peça de passamà tallat en taller, amb barres corrugades soldades, segons detall del plànol d'estructures. Element totalment acabat i posat en obra segons projecte	
		TOTAL PARTIDA.....	23,97
E4415115	KG	ACER PER A PILARS Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou tots els elements necessaris per a la correcta execució. Inclou pintat de tot el conjunt que quedi vist amb una capa de imprimació i una altra d'antioxidant. Elements totalment acabat segons especificacions de projecte. Els Kgs d'acer es certificaràn segons albarans i amidaments reals a obra.	
		TOTAL PARTIDA.....	1,73
193513B4	M2	SOLERA DE FORMIGÓ Placa de formigó HA-25/P/20/ I, de 15 cm de gruix, 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 del PN. C2+D1 segons CTE/DB-HS	
		TOTAL PARTIDA.....	9,29
ECQUJ001	UT	CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ Desplaçament d'analista i equip per a realitzar provetes de formigó i transport de les provetes al laboratori a les 24 h de la seva elaboració, en un radi de 20 km es faran tres probetes per sèrie.	
		TOTAL PARTIDA.....	56,33
ECQUJ002	UT	INSPECCIO SOLDADURES Inspecció visual a realitzar per laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, sobre una unió soldada en estructura metàl·lica, per a la determinació de les imperfeccions superficials i, de vegades, defectes interns de la unió, segons UNE-EN ISO 17637. Fins i tot desplaçament a obra i informe de resultats.	
		TOTAL PARTIDA.....	42,84

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES			
E4F2B592	M2	PARET TANCAMENT MAÓ CALAT "GERO"	
		Paret tancament per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:3 (15 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2	
		TOTAL PARTIDA.....	17,29
E612BL20	M2	FORMACIÓ JARDINERES	
		Formació de jardineres, d'1 m d'alçada amb bloc CV de formigó, llis hidròfug, color gris, 40x20x10 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), amb juntes horitzontals i verticals de 10 mm de gruix, junta enfonsada, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. El preu no inclou el revestiment.	
		TOTAL PARTIDA.....	25,58
E612LM1V	M2	PARET DIVISÒRIA DE TOTXANA DE CANTELL	
		Paret divisòria recolzada de gruix 11,5 cm, de totxana, LD, de 240x115x100 mm, per a revestir, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	
		TOTAL PARTIDA.....	14,40
E83E19GG	M2	EXTRASDOSSAT PLAQUES DE CARTRÓ GUIX HIDRÒFUGA	
		Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 66 mm, muntants cada 600 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 1 placa tipus hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixada mecànicament i aïllament amb plaques de llana mineral de vidre	
		TOTAL PARTIDA.....	19,24
E83E19JJ	M2	EXTRASDOSSAT DIRECTE PLAQUES DE CARTRÓ GUIX PLACA HIDRÓFUGA	
		Extradossat directe, de 30 mm de gruix total, amb nivell de qualitat de l'acabat Q2; format per placa de guix laminat tipus hidròfuga de 15 mm de gruix, cargolada a una estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de mestres de 90x50 i 0,55 mm de gruix, prèviament ancorada al parament vertical cada 600 mm, amb cargols d'acer. Fins i tot fixacions per a l'ancoratge dels perfils; cargols per a la fixació de les plaques i pasta i cinta per al tractament de juntes. El preu inclou la resolució de trobades i punts singulars, però no inclou l'aïllament que cal col·locar entre les plaques i el parament.	
		TOTAL PARTIDA.....	17,08
E652114X	M2	ENVÀ SENZILL PLACA HIDROFUGA - HIDROFUGA	
		Envà amb placa STD. Envà format per una placa de cartró-guix hidròfuga de 15 mm de gruix a ambdós costats de l'estructura. Gruix total de 13/48/13mm. La placa estarà atornillada a cada costat de l'estructura metàl·lica d'acer galvanitzat de canals horitzontals i muntants de 48mm d'ample i 0,6mm de gruix, amb una modulació de 400mm e/e, inclòs la part proporcional de tornillería, pasta de juntes sheetrock, fixacions a sostre i terra, i banda acústica sota els perfils. En el seu interior es col·locarà aïllament acústic, de 4cm de gruix, Totalment acabat i llest per a imprimar i decorar, segons sistema knauf W-111	
		TOTAL PARTIDA.....	30,92
E6SMTOR01	ML	REIXA SIMPLE TORSIÓ	
		Formació de tancament de parcel·la mitjançant malla de simple torsió, de 8 mm de pas de malla i 1,1 mm de diàmetre, acabat galvanitzat i pals d'acer galvanitzat de 48 mm de diàmetre i 2 m d'alçada. Fins i tot p/p de replanteig, obertura de buits, farciment de formigó per a rebut dels pals, col·locació de la malla i accessoris de muntatge i tesat del conjunt.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,50

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS			
17951112	M2	IMPERMEABILITZACIO LÀMINES AIGUA Impermeabilització líquida de cobertes. Sistema Weberdry Cobertes "WEBER" format per membrana elàstica impermeabilitzant, monocomponent a base de poliuretà amb base dissolvent, Weberdry Pur Seal "WEBER", 2,5 kg/m², prèvia aplicació d'imprimació, Weberprim EP2k "WEBER", 0,15 l /m², col·locació de malla a tota la superfície i en punts singulars, geotèxtil de polièster Weberdry Fabric 65 "WEBER", acabat amb una mà de vernís de poliuretà alifàtic monocomponent amb base dissolvent, Weberdry Pur Coat "WEBER", color blanc. TOTAL PARTIDA.....	24,29
SUBCAPITOL E8 REVESTIMENTS			
E81131E1	M2	ARREBOSSAT VERTICAL INTERIOR DEIXAT DE REGLE Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, deixat de regle. Inclou la col·locació d'armadura, amb malla de fibra de vidre revestida de PVC de 6x5 mm, amb un pes mínim de 484 g/m2 entre canvis de materials. TOTAL PARTIDA.....	10,44
E82C1S2K	M2	ENRAJOLAT VERTICAL INTERIOR RAJOLA PORCEL·LÀNICA Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres porcellànic premsat esmaltat, grup BIa (UNE-EN 14411), qualitat mitja alta, de 3 a 6 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C2 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG2 (UNE-EN 13888) TOTAL PARTIDA.....	26,26
E8ALUJ01	M2	REVESTIMENT ALUCOBOND revestiment exterior de pilars metàl·lics, amb sistema "ALUCOBOND" de panell composite Alucobond Plus "ALUCOBOND", de 1000 a 1500 mm de longitud, 300-350 mm d'alçada i 4 mm de gruix, compost per dues làmines de aliatge d'alumini EN AW-5005-A, de 0,5 mm de gruix, lacades amb PVDF per l'exterior, acabat Solid, color WHITE, amb film de protecció de plàstic, unides per un nucli central mineral, de 3 mm de gruix, Euroclasse B-s1, d0 de reacció a el foc, conformant planxes verticals amb plecs per folrar pilar (quatre costats). TOTAL PARTIDA.....	84,43
E8444260	M2	CEL RAS PLAQUES CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 12,5 mm de gruix i vora afinada (BA), entramat d'acer galvanitzat format per perfils principals col·locats cada 1000 mm i perfils secundaris 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 TOTAL PARTIDA.....	17,02
E898J2A0	M2	PINTAT PARAMENT GUIX Pintat de paraments verticals i horitzontals de guix o cartró-guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat. Inclou tots els treballs de petites reparacions superficials, polit, etc. Element totalment acabat. TOTAL PARTIDA.....	2,82

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL E9 PAVIMENTS			
E93A14D0	M2	RECRESCUDA PAVIMENT 8-10 CMS	
		Recrescuda del suport de paviments, de 8-10 cm de gruix, amb morter de ciment 1:6. Inclou col·locació de làmina de poliestiré expandit de 10 mm de gruix en tots els paraments verticals.	
		TOTAL PARTIDA.....	5,55
E9PAVC01	M2	PAVIMENT INTERIOR CONTINUO TERRATZO	
		Paviment continu interior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent. El preu no inclou la superfície suport.	
		TOTAL PARTIDA.....	61,28
E9PAVC02	M2	PAVIMENT EXTERIOR CONTINUO TERRATZO	
		Paviment continu exterior decoratiu de terratzo "in situ", de 8 mm de gruix, realitzat sobre superfície suport de morter de ciment o de formigó, mitjançant l'aplicació successiva de: capa (de 0,4 kg/m²) d'imprimació epoxi de dos components, sense dissolvents; capa (de 12,5 kg/m²) de morter epoxi de dos components, a base de resines epoxi i àrids seleccionats de quars acolorit, color a escollir per la DF, de granulometria compresa entre 2 i 3 mm; capa de segellat formada per una mà (de 0,7 kg/m²) de segellador acrílic, transparent antilliscant. El preu no inclou la superfície suport.	
		TOTAL PARTIDA.....	66,31
SUBCAPITOL EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ			
EARA1222	UT	PORTA CORREDERA AUTOMATICA VEHICLES	
		Porta corredera d'acer galvanitzat de doble xapa amb acabat lacat, de 3 a 3,5 m d'amplària i 180 cms d'alçada, amb operador electromecànic, amb guies i pany, ancorada amb morter de ciment 1:4. Inclou subministrament i col·locació de guies en paviment. Element totalment acabat segons especificacions de projecte i instruccions de la DF.	
		TOTAL PARTIDA.....	1.238,69
EARAUJ02	UT	PORTA FUSTA ABATIBLE DOS DIRECCIONS	
		Subministrament i col·locació de porta de pas cega abatbile a dues direccions, d'un full de 203x82,5x3,5 cm, de tauler de fibres acabat amb melamina de color blanc, amb ànima alveolar de paper kraft; precerco de pi país de 90x35 mm; galços de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 90x20 mm; tapajuntes de MDF, amb revestiment de melamina, color blanc de 70x10 mm a les dues cares. Fins i tot ferratges de penjar, de tancament i maneta sobre escut llarg de llautó negre brillant, sèrie bàsica. Ajust del full, fixació de les ferramentes i ajust final. Totalment muntada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les proves de servei corresponents (incloses en aquest preu).	
		TOTAL PARTIDA.....	144,25

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBCAPITOL PAL TANCAMENTS ALUMINI			
ALFA01	U	FINESTRA 7750X3250 CM SERIE COR-VISION	
		FA 1	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 7750x3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	2.783,44
ALFA21	u	FINESTRA 3320X3252 CM SERIE COR-VISION	
		FA 2.1	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 3320x3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	2.145,05
ALFA22	U	PORTA 1600X3252 CM SERIE MILLENIUM PLUS	
		FA 2.2	
		Tancament alumini amb RPT de la serie MILLENIUM PLUS de color COR_STD_7016CM de 1600X3252 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	1.913,81
ALFA23	U	FINESTRA 2188X2150 CM SERIE COR-VISION	
		FA 2.3	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2188X2150 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	1.894,51
ALFA03	U	FINESTRA 4750X3250 CM SERIE COR-VISION	
		FA 3	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 4750X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	2.946,23
ALFA41	U	FINESTRA 2310X3250 CM SERIE COR-VISION	
		FA 4.1	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2310X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	1.388,63
ALFA42	U	FINESTRA 2360X3250 CM SERIE COR-VISION	
		FA 4.2	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 2360X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	715,92

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
ALFA43	U	FINESTRA 1195X3250 CM SERIE COR-VISION	
		FA 4.3	
		Tancament alumini amb RPT de la serie COR-VISION de color COR_STD_7016CM de 1195X3250 cm, amb especeficacions d'obertura segons plànols de fusteries de projecte, amb vidre laminar 6+6 incolor. inclou accesoris per la seva correcta instal·lació, segellats, etc.	
		Element totalment acabat	
		TOTAL PARTIDA.....	676,04

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
CAPITOL PES ESTRUCTURA DE FUSTA			
SUBCAPITOL PESF ESTRUCTURA DE FUSTA			
APARTAT CS01 COBERTA COS 1			
PESF01	M3	ESTRUCTURA DE COBERTA COS 1 Estructura de coberta COS 1 format per: - 10 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria - 3 jàsseres per unió dels dos cossos, de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix unides als recolzaments amb cargoleria TOTAL PARTIDA.....	2.199,10
PESF02	M2	PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 1 Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (ƒÜ=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense tractaments TOTAL PARTIDA.....	111,82
PESF03	M2	COMPLEMENTS DE COBERTA COS 1 - Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0 TOTAL PARTIDA.....	70,34
APARTAT MC01 MUR COS 1			
PESF04	M2	PANELL DE MURS COS 1 - Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145mm d'aïllament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria TOTAL PARTIDA.....	254,83

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CS02 COBERTA COS 2			
PESF05	M3	ESTRUCTURA DE COBERTA COS 2	
		Estructura de coberta COS 2 format per: - 12 Jàsseres principals de 240x866mm amb fusta laminada de Làrix, unida als pilars de fusta amb encaixos i cargoleria, i sobre pilars metàl.lic amb ferramenta especial - Jàsseres testeres, pel frontal de les jàsseres principals, de 240x866mm unides als recolzaments amb cargoleria - Corretges d'entrebigat de 240x866 unides a les jàsseres principals amb encaixos i cargoleria	
		TOTAL PARTIDA.....	2.199,10
PESF06	M2	PANELL AUTOPORTANT COBERTA COS 2	
		Panells sandwich autoportant comercial, unit als recolzamnets amb cargolaria comercial. El panell esta format per (de dalt a baix) - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 12mm - 60mm d'aïllament de poliisocianurat (PIR) - 170mm d'aïllament de llana de roca (l=0,023 W/m.K) - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm sense trcataments	
		TOTAL PARTIDA.....	111,82
PESF07	M2	COMPLEMENTS DE COBERTA COS 2	
		- Làmina impermeable transpirable - Revestiment de tricapa d'avet de 19 mm de gruix, entre bigues principals amb cargoleria oculta, amb vernís ignifug per BS2d0	
		TOTAL PARTIDA.....	70,34
APARTAT MC02 MURS COS 2			
PESF08	M2	PANELL DE MURS COS 2	
		Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aillament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria - Làmina impermeable traspirable negre resistent als UV amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x30mm col.locats cada 50cm - Rastrells horitzontals de 40x30mm col.locats cada 50cm - Revestiment encadellat de 125x26mm Douglas unit contra els recolzaments amb cargoleria	
		TOTAL PARTIDA.....	254,83
PESF08B	M2	PANELL MURS INTERIORS COS 2	
		Panells prefabricats a taller . Els panells estan formats per (de dins a fora): - Tauler arriostrant interior de fibro-guix Fermacell de 15mm collat amb cargoleria - Làmina fre de Vapor (Vapor Vlies 120) amb complements de muntatge (sd=30m) - Estructura interiors fromada per: - Muntants de 45X145 C24 cada 60cm unides amb cargolaria - 145d'aillament de fibra de fusta (l=0,036) - Tauler arriostrant d'OSB de 15mm collat amb cargoleria	
		TOTAL PARTIDA.....	127,84

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
CAPITOL PCL INSTAL·LACIONS				
SUBCAPITOL CLP00 PRODUCCIÓ ACS				
APARTAT PCL0001 EQUIPAMENT ACS I CALEFACCIÓ VESTUARIS				
CL0100	UD	BAXI-MONOBLOC MEDIA POTENCIA PBM4-i 30kW		
			TOTAL PARTIDA.....	18.528,15
CL0101	UD	SUICALSA- DIPÒSIT ACUMULADOR INERCIA 2,000Litres		
			TOTAL PARTIDA.....	3.943,09
CL0102	UD	OVENTROP- ACUMULADOR HYDROCOR HP 800Litres		
			TOTAL PARTIDA.....	1.357,47
CL0103	UD	ACUMULADOR ASA 140-IN ACERO CARBONO CLASE ENERGÉTICA C		
			TOTAL PARTIDA.....	709,74
APARTAT PCL0002 UNITATS INTERIORS				
CL0104	UD	OVENTROP REGUMAQ X-45		
			TOTAL PARTIDA.....	1.551,33
CL0104B	UD	OVENTROP REGUMAQ X-80		
			TOTAL PARTIDA.....	4.962,52
CL0105	UD	DAIKIN - FWV TERRA/SOSTRE FAN-COIL FWV10DTN 2 TUBS SENSE VÀLVULA		
			TOTAL PARTIDA.....	716,17
CL0106	UD	BAXI - RADIADOR VERTICAL FV 7 ELEMENTS		
			TOTAL PARTIDA.....	561,14
APARTAT PCL0003 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE				
CL0107	UD	SUPORT AIRES ACONDICIONATS		
			TOTAL PARTIDA.....	17,01
CL0108	UD	FILINOX - MTS. TUB 35X1.0 AISI 316 INOX BRILLANT		
			TOTAL PARTIDA.....	17,09
CL0109	UD	INOXPRES - MTS. TUB AISI 304 BRILLANTE 54X1.2		
			TOTAL PARTIDA.....	17,65
APARTAT PCL0004 ELEMENTS CIRCUIT HIDRÀULIC				
CL0110	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM MAXI 1045 MONOF.		
			TOTAL PARTIDA.....	322,16
CL0111	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 40 MONOF. + BRIDES DN40		
			TOTAL PARTIDA.....	1.164,31
CL0112	UD	BAXI - CIRCULADOR QUANTUM ECO 65H MONOF. + BRIDES DN65		
			TOTAL PARTIDA.....	2.038,10
CL0113	UD	CALEFFI- VÀLVULA ANTIGEL 1 1/4"		
			TOTAL PARTIDA.....	148,19
CL0113B		CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2"		
			TOTAL PARTIDA.....	52,16
CL0114	UD	CONCEPT - VALVULA ESFERA PALANCA 2 1/2"		
			TOTAL PARTIDA.....	112,53
CL0115	UD	GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2		
			TOTAL PARTIDA.....	27,33
CL0116	UD	GENEBRE - VALVULA RETENCIO "YORK" 2 1/2		
			TOTAL PARTIDA.....	54,18
CL0117	UD	BAXI - VASOFLEX 200 LTS. 1.5 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO		
			TOTAL PARTIDA.....	449,97

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
CL0118	UD	BAXI - VASOFLEX 80 LTS. 1 BAR MEM/FIXA CALEFACCIO		
			TOTAL PARTIDA.....	195,87
CL0119	UD	COL·LECTOR INOX 2 SORTIDES 3"		
			TOTAL PARTIDA.....	368,73
CL0120	UD	FAR- DESFANGADOR 2205 2" LLAUTO REF- 22052		
			TOTAL PARTIDA.....	136,23
SUBCAPITOL CLP01 CLIMATITZACIÓ I INSTAL·LACIÓ				
APARTAT PCL0101 EQUIPAMENT				
CL0200	UT	HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 2,5 Kw		
			TOTAL PARTIDA.....	1.042,11
CL0201	UT	HITACHI- CONJUNT AIRHOME 600 7,1 Kw		
			TOTAL PARTIDA.....	2.244,55
CL0202	UT	HITACHI- CONJUNT PRIMAIRY R32 PER CONDUCTES 17,1kW		
			TOTAL PARTIDA.....	4.740,94
APARTAT PCL0102 TUBERIA I ACCESSORIS SEGONS RITE				
CL0203	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-5/8		
			TOTAL PARTIDA.....	213,13
CL0204	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 1/4-3/8		
			TOTAL PARTIDA.....	127,36
CL0205	M	TUB FRIGORIFIC AÏLLAT BITUB 3/8-3/4		
			TOTAL PARTIDA.....	325,48
CL0206	UT	SUPORT AIRES ACONDICIONATS		
			TOTAL PARTIDA.....	17,01
APARTAT PCL0103 ELEMENTS DIFUSIÓ				
CL0207	M2	ISOVER- Conducto Climaver NETO		
			TOTAL PARTIDA.....	19,92
CL0208	UT	Toberas - IND-MNZ-V-1050X150-9010		
			TOTAL PARTIDA.....	276,95
CL0210	UT	TRADAIR-LOA SF 1600X200		
			TOTAL PARTIDA.....	101,80
CL0211	UT	TRADAIR- LMM 200		
			TOTAL PARTIDA.....	0,84
CL0212	UT	TRADAIR-LMM 800		
			TOTAL PARTIDA.....	2,12

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT PCL0104 ELEMENTS RECUPERADOR CALOR				
CL0215	UT	JAGA- RECUPERADOR DE CALOR 2000m3/h		
			TOTAL PARTIDA.....	8.566,06
CL216	UT	JAGA- SILENCIADOR SILSR-355		
			TOTAL PARTIDA.....	340,31
CL217	M	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 400mm		
			TOTAL PARTIDA.....	18,43
CL218	M	NOVATUB- TUB HELICOIDAL DIÀMETRE 350mm		
			TOTAL PARTIDA.....	15,17
CL219	UT	AÏLLAMENT INTERIOR TUB DE 10mm		
			TOTAL PARTIDA.....	9,45
CL220	UT	NOVATUB- COLZE 355mm		
			TOTAL PARTIDA.....	21,49
CL221	UT	NOVATUB- TE AMB REDUCCIÓ 400-350mm		
			TOTAL PARTIDA.....	30,25
CL209	UT	DIFUSOR LINEAL IND-LD-18-HIDDER-B-PI5-300-2-158		
			TOTAL PARTIDA.....	179,93
CL222	UT	TRADAIR-LOA SF 1600X200		
			TOTAL PARTIDA.....	101,80
CL223	UT	TRADAIR- MM 1400X200		
			TOTAL PARTIDA.....	13,55
SUBCAPITOL CLP02 FONTANERIA VESTUARIS I INSTAL·LACIÓ				
APARTAT PCL0201 DUTXES VESTUARIS HOMES I DONES				
0200	UD	PRESTO - RUIXADOR X DUTXA MUNTATGE MURAL REF. 29305		
			TOTAL PARTIDA.....	48,71
0201	UD	PRESTO- POLZADOR DUTXA PRESTO ARTE-D ENCASTRAR CALIENTE		
			TOTAL PARTIDA.....	63,16

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT PCL0202 WC VESTUARIS DONES			
0202	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA	
		TOTAL PARTIDA.....	142,80
0203	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	74,04
0204	UD	ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB	
		TOTAL PARTIDA.....	382,37
0205	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	
		TOTAL PARTIDA.....	66,50
APARTAT PCL0203 WC VESTUARIS HOMES			
0206	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA RIMLES THE GAP SQUARE FIXACIO OCULTA	
		TOTAL PARTIDA.....	142,80
0207	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA THE GAP SQUARE AMORTIDA BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	74,04
0208	UD	ROCA - DUPLO WC ONE BASTIDOR PER INODOR SUSPÈS CISTERNA ENCASTAB	
		TOTAL PARTIDA.....	382,37
0209	UD	ROCA - URINARI EURET ALIMENTACIO POSTERIOR BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	171,84
0210	UD	ROCA - INSTANT AIXETA DE PAS RECTA ENCAST. URINARI	
		TOTAL PARTIDA.....	54,60
0211	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	
		TOTAL PARTIDA.....	66,50
APARTAT PCL0204 WC MINUSVALIDS VESTUARI HOMES I DONES			
0212	UD	ROCA - TASSA INODOR SUSPESA ACCESS BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	148,61
0213	UD	ROCA - SEIENT INODOR AMB TAPA ACCESS AMORTIDA BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	64,04
0214	UD	ROCA - BASTIDOR AMB CISTERNA DOBLE DESCÀRREGA EMPOTRAR DUPLO WC	
		TOTAL PARTIDA.....	221,21
0215	UD	ROCA - PLACA ACCIONAMENT PL1 DUAL LACAT GRIS	
		TOTAL PARTIDA.....	44,44
0216	UD	MEDICLINICS - BARRA ABATIBLE INOX SATINAT	
		TOTAL PARTIDA.....	86,90
0217	UD	MEDICLINIC- CANVIA PANYALS BABYMEDI HORITZONTAL AMB IONIZADOR	
		TOTAL PARTIDA.....	250,24
0218	UD	MEDICLINICS- PORTARROTLLES PAPEL HIGIÉNIC 2 UNITAT SATINAT	
		TOTAL PARTIDA.....	66,50
0219	UD	ROCA - LAVABO COMPACTE MURAL O PER SEMIPEDESTAL 600X360 AMB JOC	
		TOTAL PARTIDA.....	109,40
0220	UD	ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI	
		TOTAL PARTIDA.....	78,19
0221	UD	MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL	
		TOTAL PARTIDA.....	36,23
0222	UD	MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE	
		TOTAL PARTIDA.....	273,47

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
0223	UD	MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT	
		TOTAL PARTIDA.....	658,25
APARTAT PCL0205 ZONA RENTAMANS COMUNA			
0224	UD	ROCA - LAVABO PORCELLANA ENCIMERA DIVERTA 500X380 BLANC	
		TOTAL PARTIDA.....	128,28
0225	UD	ROCA- AIXETA REPISA PER A LAVABO ECO TEMPORITZADOR FLUENT AMB AI	
		TOTAL PARTIDA.....	78,19
0226	UD	MEDICLINICS- PAPELERA RECTANGULAR 18l BLANC INOXIDABLE	
		TOTAL PARTIDA.....	273,47
0227	UD	MEDICLINICS- DOSIFICADOR SABÓ INOXIDABLE BRILLANT 1,1l VERTICAL	
		TOTAL PARTIDA.....	36,23
0228	UD	MEDICLINICS- SECADOR DE MAN MACHFLOW BRUSHLESS BRILLANT AMB FILT	
		TOTAL PARTIDA.....	658,25
SUBCAPITOL CLP04 INSTAL·LACIÓ APARELLS SANITARIS			
APARTAT CL0401 TUBERIES PRINCIPALS I ACCESSORIS			
0400	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 32X3 RULL 100	
		TOTAL PARTIDA.....	8,97
0401	UD	MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 40X4 BARRA 4 MTS	
		TOTAL PARTIDA.....	14,76
0402	UD	MULTITUBO - MTS. TUB MULTICAPA 50X4,50 BARRA 4 MTS	
		TOTAL PARTIDA.....	20,92
0403	UD	MULTITUBO-COLZE 32x3 LLAUTÓ	
		TOTAL PARTIDA.....	15,69
0404	UD	MULTITUBO-COLZE 40x4 LLAUTÓ	
		TOTAL PARTIDA.....	46,71
0405	UD	MULTITUBO- COLZE 90º 50x4,5 LLAUTÓ	
		TOTAL PARTIDA.....	34,62

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0402 TUBERIES VESTUARIS HOMES I DONES			
0406	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 16X2,0 RULL 100	
		TOTAL PARTIDA.....	4,82
0407	M	CONCEPT - MTS. TUB MULTICONCEPT PEX/AL/PEX 20X2,0 RULL 100	
		TOTAL PARTIDA.....	5,56
0408	UD	CONCEPT - VALVULA DE TALL MULTICONCEPT 25	
		TOTAL PARTIDA.....	22,29
0409	UD	CONCEPT - CONJUNT POM S.2000	
		TOTAL PARTIDA.....	11,97
0410	UD	CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 16X1/2"	
		TOTAL PARTIDA.....	8,13
0411	UD	CONCEPT - COLZE BASE FIXACIO CURT MULTICONCEPT 20(2,0)X1/2	
		TOTAL PARTIDA.....	8,73
0412	UD	UPONOR - Q&E PLACA DE FIXACIO	
		TOTAL PARTIDA.....	4,66
0413	UD	CONCEPT - TE IGUAL MULTICONCEPT 20(2,0)	
		TOTAL PARTIDA.....	9,04
0414	UD	CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X20	
		TOTAL PARTIDA.....	8,40
0415	UD	CONCEPT - TE MULTICONCEPT 20X16X16	
		TOTAL PARTIDA.....	8,20
SUBCAPITOL CLP05 EXTRACCIÓ AIRE ZONES HUMIDES VESTUARIS HOMES I DONES I INSTAL			
APARTAT CL0501 EXTRACTOR I REIXES			
0500	UD	JAGA- EXTRACTOR MVS-15P REGULACIÓ EXTERNA (0-10V O L1/2/3)	
		TOTAL PARTIDA.....	281,09
0501	UD	LKA 100 RAL 9010	
		TOTAL PARTIDA.....	32,82

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT CL502 ACCESORIS				
0502	M	BOFILL- TUB 1000 MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 TI D-125		
			TOTAL PARTIDA.....	42,66
0503	M	BOFILL - TUB 1000MM SIMPLE PARET INOX AISI-304 D-160		
			TOTAL PARTIDA.....	48,35
0504	UD	BOFILL- COLZE 90º SIMPLE PARET INOX AISI-304 CI90 D-125		
			TOTAL PARTIDA.....	42,22
0505	UD	BOFILL- BARRET UNIVERSAL SIMPLE PARET INOX AISI-304 B1 D-150		
			TOTAL PARTIDA.....	68,97
SUBCAPITOL CLP07 TELECOMUNICACIONS I INSTAL·LACIÓ				
APARTAT CL0701 TELEVISIÓ				
0700	UD	ANTENA ELLIPSE UHF(C21-48) G38dBi (COLECT.)		
			TOTAL PARTIDA.....	72,29
0701	UD	ANT.TERREST. FM 88...108MHz CIRCULAR G1dBi		
			TOTAL PARTIDA.....	26,78
0702	UD	MÁSTIL RPR 3m x Ø45mm x ESPESOR 2mm		
			TOTAL PARTIDA.....	36,08
0703	UD	SOPOR. MÁSTIL "L" RPR ATORNILLABLE 300mm		
			TOTAL PARTIDA.....	10,58
0704	UD	AMP.MÁS.24V 3E/1S FM-B3/DAB-U G36 Vs116		
			TOTAL PARTIDA.....	40,66
0705	UD	ALIM.PICOKOM 2S "EasyF" 5..862MHz 24V-130mA		
			TOTAL PARTIDA.....	25,82
0706	UD	TOMA TERMINAL TV/FM-SAT 0,6-1,5dB+DC		
			TOTAL PARTIDA.....	9,24
0707	UD	C.COAX.T100PLUS LSFH Dca 16RtC BL.100m		
			TOTAL PARTIDA.....	4,85
0708	UD	REPART. 5...2400MHz "EasyF" 4D 9/7,5dB		
			TOTAL PARTIDA.....	14,51
0709	UD	CONECT."F" ROSCADO C/JUNTA (T100) CAJA50		
			TOTAL PARTIDA.....	4,45

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT CL0702 DADES				
0710	UD	RACK19" 6U-600x450 PARED/SUELO		
			TOTAL PARTIDA.....	123,59
0711	UD	BANDEJA RACK 19" 2U - 350mm		
			TOTAL PARTIDA.....	28,19
0712	UD	SW ETH. L2 NO GEST.: 8x 10/100/1000Mbps		
			TOTAL PARTIDA.....	47,52
0713	UD	CONECT. RJ45 UTP Cat 6 HEM. 90º/180º CAJA15		
			TOTAL PARTIDA.....	8,34
0714	UD	CONECTOR RJ45 UTP Cat 6 MACHO CAJA50		
			TOTAL PARTIDA.....	4,43
0715	UD	CAB.DK6000 U/UTP Dca Cu 24AWG LSFH BLA.305m		
			TOTAL PARTIDA.....	4,52
SUBCAPITOL CLP08 FOTOVOLTAICA I INSTAL·LACIONS				
APARTAT CL0801 EQUIPS I ELEMENTS ESTRUCTURALS				
0800	UD	SHARP - PANELL MONOCRISTAL·LI CEL·LULA PARTIDA 108C 400WP BLACK		
			TOTAL PARTIDA.....	161,15
0801	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 4 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72		
			TOTAL PARTIDA.....	250,03
0802	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 3 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72		
			TOTAL PARTIDA.....	211,90
0803	UD	ESTRUCTURA - SUPORT 5 PLAQUES COBERTA PLANA PANELLS VERTICALS 72		
			TOTAL PARTIDA.....	320,39
0804	UD	SALICRU - INVERSOR TRIFÀSIC EQUINOX EQX2 10002-T 10KW 2 MPPT		
			TOTAL PARTIDA.....	1.715,47
0805	UD	SALICRU - MODUL COMUNICACIÓ WIFI 485/WIFI EQX2 TRIFÀSIC		
			TOTAL PARTIDA.....	206,89
0806	UD	SALICRU - SMART METER TRIFÀSIC D-50 ESM3T 90D24 EQX2		
			TOTAL PARTIDA.....	353,54

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT CL0802 ACESSORIS			
0807	U	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 MASCLE AERI	
		TOTAL PARTIDA.....	13,99
0808	U	GAESTOPAS - CONNECTOR MC4 FEMELLA AERI	
		TOTAL PARTIDA.....	13,99
0809	U	GAESTOPAS - MALETÍ EINES CRIMPAT I MUNTATGE CONNECTORS MC4	
		TOTAL PARTIDA.....	99,59
APARTAT CL0803 QUADRE DE PROTECCIÓ CC I AC			
0810	UD	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 18M 1F PORTA OPACA	
		TOTAL PARTIDA.....	49,67
0811	UD	DF - PORTAFUSIBLE PER FUSIBLE GPV 1000VDC MAX. 32A	
		TOTAL PARTIDA.....	15,78
0812	UD	DF - FUSIBLE CORBA GPV 16A 10x38mm 1000VDC	
		TOTAL PARTIDA.....	15,78
0813	UD	SASSIN - LIMITADOR SOBRETENSIONS FOTOVOLTAIQUES CL.C 40KA IMAX 1	
		TOTAL PARTIDA.....	99,45
0814	UD	ABB - CAIXA SUPERFÍCIE MISTRAL41W 650º 8M 1F PORTA OPACA	
		TOTAL PARTIDA.....	35,11
0815	UD	SASSIN - INTERRUPTOR AUT. MAGNETOTÈRMIC SERIE 3SB6 4P 20A C CURV	
		TOTAL PARTIDA.....	62,28
0816	UD	SASSIN - INTERRUPTOR DIFERENCIAL SERIE 3SL6 4P 40A 30MA A 6KA IM	
		TOTAL PARTIDA.....	175,67
APARTAT CL0804 CABLEJAT			
0817	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 NEGRE	
		TOTAL PARTIDA.....	14,03
0818	M	CABLE - MTS CABLE INST. SOLARS FOTOVOLTAIQUES 1X6 VERMELL	
		TOTAL PARTIDA.....	14,03
0819	M	CABLE - MTS. MANGUERA LLIURE HALOG. RZ1-K CPR 5X4 VERD	
		TOTAL PARTIDA.....	18,02
0820	M	CABLE - MANGUERA APANTALLAT LLIURE HALOG.RZ1-K 4 X 0.75	
		TOTAL PARTIDA.....	13,98

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT CL0805 POSADA A TERRA				
0821	U	SOFAMEL - PICA TERRA 100 14MM 1.5 MTS REF. T101415		
			TOTAL PARTIDA.....	24,81
0822	U	SOFAMEL - GRAPA TERRA CU-14-M 14 M/M TGT142		
			TOTAL PARTIDA.....	14,74
0823	M	CABLE - MTS. CABLE COURE DESPULLAT DE 35 (1KG=3,15MTS)		
			TOTAL PARTIDA.....	22,45
0824	U	LEGRAND - CAIXA PONT TERRA RF. PCT-C		
			TOTAL PARTIDA.....	37,45
0825	M	CABLE - MTS. LLIURE HALOG. H07Z1-K CPR TERRES 10MM		
			TOTAL PARTIDA.....	14,84
APARTAT CL0806 LEGALITZACIO				
0826	U	LEGALITZACIÓ SOLAR FOTOVOLTÀICA SOL. URBÀ POTÈNCIA <10KWP		
			TOTAL PARTIDA.....	121,23
APARTAT CL0807 POSADA FUNCIONAMENT				
0827	U	POSADA EN FUNCIONAMENT INVERSOR SOLAR FOTOVOLTAIC		
			TOTAL PARTIDA.....	447,91
SUBCAPITOL CLP09 BAIXA TENSIÓ				
APARTAT CAIXES CAIXES				
EG1PUA16	u	CPM TMF10, 80-160A (55-111 kW),400V,s/compt.,s/IGA,s/protect.ID,		
		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptatge, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment		
			Ma d'obra.....	50,44
			Materials.....	310,90
			TOTAL PARTIDA.....	361,34
EG11UB16	u	CGP PRFV 160A BUC,UNESA-9,base NHC-T00,IP41-IK09		
		Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, del tipus BUC, de 160 A, segons esquema UNESA número 9, inclosa base portafusibles tripolar NHC T-00 (sense els fusibles) i neutre amobible, connexió mitjançant cargols inoxidables M10, grau de protecció IP41 IK09		
			Ma d'obra.....	33,63
			Materials.....	105,22
			TOTAL PARTIDA.....	138,85
EG144802	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,2x22mòduls,munt.superf.		
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment		
			Ma d'obra.....	0,84
			Materials.....	85,00
			TOTAL PARTIDA.....	85,84
EG144B02	u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,6x22mòduls,munt.superf.		
		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a sis fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment		
			Ma d'obra.....	0,84
			Materials.....	154,58
			TOTAL PARTIDA.....	155,42

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
EG151D11	pa	Caixa deriv.plàstic,200x200mm,prot.IP-40,encastada		
		Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada		
			Ma d'obra	9,83
			Materials	1,91
			TOTAL PARTIDA	11,74
APARTAT MECANISMES MECANISMES				
EG621293	u	Interruptor doble,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,en		
		Interruptor doble, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat		
			Ma d'obra	4,78
			Materials	5,19
			TOTAL PARTIDA	9,97
EG731183	u	Int.detect.mov.,tipus univ.,resistives,1000W,230V,10-300s,5-120l		
		Interruptor detector de moviment, de tipus universal, per a càrregues resistives de fins a 1000 W de potència i 230 V de tensió d'alimentació, de 10 a 300 s de temps de desconnexió, sensibilitat d'activació de 5 a 120 lux, amb tapa, preu alt, encastat		
			Ma d'obra	5,14
			Materials	38,94
			TOTAL PARTIDA	44,08
EG621193	u	Interruptor,tipus univ.,(1P),10AX/250V,a/tecla,preu alt,encastat		
		Interruptor, de tipus universal, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, encastat		
			Ma d'obra	4,78
			Materials	2,71
			TOTAL PARTIDA	7,49
1G633157	u	Presa corrent,tipus univ.,(2P+T),16A,250V,a/tapa protegida,preu		
		Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A, 250 V, amb tapa protegida, preu alt, encastada, amb marc per a mecanisme universal de dos elements simon 82 concept blanc o similar, preu alt, tub flexible corrugat de PVC, folrat exteriorment, caixa de derivació rectangular i conductor designat segons esquema unifilar.		
			Ma d'obra	21,69
			Materials	17,97
			TOTAL PARTIDA	39,66

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU

APARTAT TUBS CANALS TUBS CANALS

EG2DF6FB m Safata reixa+coberta+separador acer galv.calent,50mmx200mm,col.s

Safata metàl·lica reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Ma d'obra	6,16
Materials	25,13
TOTAL PARTIDA	31,29

EG222A11 m Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,encastat

Tub flexible corrugat de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Ma d'obra	0,60
Materials	0,38
TOTAL PARTIDA	0,98

EG222811 m Tub flexible corrugat PVC,DN=63mm,1J,320N,2000V,encastat

Tub flexible corrugat de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Ma d'obra	0,76
Materials	0,35
TOTAL PARTIDA	1,11

EG222911 m Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V,encastat

Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Ma d'obra	0,60
Materials	0,28
TOTAL PARTIDA	0,88

EG22TL1K m Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=160mm,28J,450N,canal.sot.

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Ma d'obra	0,91
Materials	3,19
TOTAL PARTIDA	4,10

EG222711 m Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,encastat

Tub flexible corrugat de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Ma d'obra	0,60
Materials	0,14
TOTAL PARTIDA	0,74

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT CABLES CABLES				
EG02	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 3x2,5mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,41
			Materials	0,43
			TOTAL PARTIDA	0,84
EG01	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	0,34
			TOTAL PARTIDA	0,73
EG03	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x4mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	0,57
			TOTAL PARTIDA	0,96
E671114	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x6mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	0,73
			TOTAL PARTIDA	1,12
E671115	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x16mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	1,65
			TOTAL PARTIDA	2,04
E671116	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x25mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	2,62
			TOTAL PARTIDA	3,01
E671117	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x50mm2,col. canal/safata		
			Ma d'obra	0,39
			Materials	5,00
			TOTAL PARTIDA	5,39

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT LLUMS LLUMS				
EH2D5A42	u	Col·locació llumenera decorativa		
		Col·locació de llumenera decorativa encastada		
			Ma d'obra	13,45
			TOTAL PARTIDA	13,45
E731186	m	Col·locació llumenera lineal		
			Ma d'obra	10,09
			TOTAL PARTIDA	10,09
APARTAT PROTECCIÓ PROTECCIÓ				
EG4242JH	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0,03A,fix.in		
		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	12,15
			Materials	90,18
			TOTAL PARTIDA	102,33
EG49H005	u	Interruptor horari,24h i 7dies,p/obrir i tancar 2circuits,reserv		
		Interruptor horari de programació diaria (24 hores) i setmanal (7 dies), per a obrir i tancar dos circuits segons un programa establert, amb reserva de marxa de 150 hores, instal·lat		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	50,34
			TOTAL PARTIDA	57,06
EG415A9B	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	7,76
			TOTAL PARTIDA	14,48
EG415A9C	u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	7,96
			TOTAL PARTIDA	14,68
EG415A9D	u	Interruptor auto.magnet.,I=25A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	8,12
			TOTAL PARTIDA	14,84
EG415DJD	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	7,26
			Materials	34,68
			TOTAL PARTIDA	41,94

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
EG415DJK	u	Interruptor auto.magnet.,I=80A,PIA corbaC,tetrapol.(4P),tall=600		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	9,08
			Materials	122,25
			TOTAL PARTIDA	131,33
EG415A9F	u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	33,69
			TOTAL PARTIDA	40,41
EG42129H	u	Interruptor dif.cl.AC,gam.residen.,I=40A,bipol.(2P),0,03A,fix.in		
		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	9,44
			Materials	17,54
			TOTAL PARTIDA	26,98
EG415A99	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(2P),tall=6000A,		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	6,72
			Materials	7,64
			TOTAL PARTIDA	14,36
EG482155	u	Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 50Abipol.(1P+N),PIA corba		
		Protector per a sobretensions permanents i transitòries amb IGA integrat d'intensitat nominal 50 A, bipolar (1P+N), PIA corba C, de poder de tall segons UNE-EN 60898 de 6000 A, intensitat màxima transitòria 15 kA, muntat en perfil DIN		
			Ma d'obra	8,53
			Materials	115,05
			TOTAL PARTIDA	123,58
EG41D5PM	u	Interruptor auto.magnet.,caixa emmot.100A/100A,4P-3R,25kA,munt.s		
		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 100 A d'intensitat màxima i calibrat a 100 A, amb 4 pols i 3 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment		
			Ma d'obra	10,34
			Materials	184,23
			TOTAL PARTIDA	194,57

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	DESCRIPCIÓ		PREU
APARTAT TERRA TERRA				
EG380902	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.		
		Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment		
			Ma d'obra	4,14
			Materials	1,22
			TOTAL PARTIDA	5,36
EGDZ1102	u	Punt connex.terra pont secc.platina coure,munt.caixa,col.superf.		
		Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment		
			Ma d'obra	8,41
			Materials	13,34
			TOTAL PARTIDA	21,75
EGD1441E	u	Piqueta connex.terra acer,estànd.,long.=2500mm,D=18,3mm,clav.ter		
		Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 18,3 mm de diàmetre, clavada a terra		
			Ma d'obra	8,95
			Materials	9,80
			TOTAL PARTIDA	18,75
APARTAT AJUDES AJUDES				
SUBAPARTAT A01 REGATES				
EY011321	m	Obertura regata paret maó for.,m.mec.,tapada guix B1		
		Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix B1		
			Ma d'obra	2,34
			Maquinaria	0,06
			Materials	0,21
			TOTAL PARTIDA	2,61
SUBAPARTAT A02 ENCASTS PETITS				
EY02131A	pa	Formació encast petits elem.paret maó for.,m.man.,collat morter		
		Formació d'encast per a petits elements a paret de maó foradat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4		
			Ma d'obra	4,96
			Materials	0,07
			TOTAL PARTIDA	5,03

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
SUBAPARTAT A03 FORMACIÓ DE PASSOS D'INSTAL·LACIONS			
EY031000	pa	Forat sostre,D=5-20cm,amb taladr.diamant	
		Forat en sostre de diàmetre 5 a 20 cm realitzat amb màquina taladradora amb broca de diamant	
		Ma d'obra.....	3,79
		Maquinaria.....	1,53
		TOTAL PARTIDA.....	5,32
SUBAPARTAT A04 URBANITZACIÓ EXTERIOR			
E731185	pa	Ajudes per a les canalitzacions i pas de tubs	
		Ajudes per a la canalització i soterrament dels corrugats per a la instal·lació exterior d'il·luminació, així com per els corrugats de connexió entre edificis.	
		TOTAL PARTIDA.....	2.177,92
SUBCAPITOL CLP10 IL·LUMINACIÓ			
APARTAT 0PCI01 RESTAURANT + CUINA			
PCI01	U	IL·LUMINACIÓ SUSPESA BARRA	
		Il·luminació suspesa barra formada per: - 4Luminaria Tube suspesa cilindrica de 60 mm diametre GZ10 max. 50W (cable+florón) Blanca ref. LITUBE01 de Luxlight o similar - 4 Lampara Led dicroica vidre GU10 6W 3000K 40º 90-260V CRI90 Ref. LI16220783C de Luxlight o similar - 4 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)	
		TOTAL PARTIDA.....	133,90
PCI02	U	LLUM GENERAL	
		- 10 Luxlight LXBall 1931 Ref.LCLBALL1931 de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	617,08
PCI03	U	SOTA BARRA	
		Il·luminació sota barra formada per: - 12 ml Tira led longer 60L/MT.SMD2835 5W 24V IP20 3000k CRI92 1 metre Ref. L01LON300025 de Luxlight o similar - Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre Ref. 2X0.50 de Luxlight o similar - 12 Perfil line 7 plata mate 1 metre Ref. LINE 707 de Luxlight o similar - 12 Difusor policarbonat 4871 opal 1 metre ref. LIDIFO de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 gris Ref. LINE7T07 de Luxlight o similar - 3 Tapa final LINE 7 amb forats gris Ref. LINE7TA07 de Luxlight o similar - 13 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar - 1 Font d'alimentació Mean Well 4v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	270,27
PCI04	U	CUINA RECTANGLE	
		Il·luminació cuina formada per: - 14 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 de Luxlight o similar - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre de Luxlight o similar - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID de Luxlight o similar - 14 Perfil line 25 Recessed blanc 1 metre Ref. LINE25RE01 de Luxlight o similar - 14 Difusor policarbonat Line 25/8138 Opal 1metre Ref LIDIF25O de Luxlight o similar - 4 Corte Inglete perfil de Luxlight o similar - 2 Unió lineal metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - Unió 90º metàl.lica Line 25 de Luxlight o similar - 14 Cinta conductor doble cara 1 mt per tira led - 28 Suport Recessd Line9RE/Line15RE/25RE/25HO - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight	
		TOTAL PARTIDA.....	876,19

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI05	U	SOTA MOBLE BARRA	
		Il·luminació sota moble barra: - 1,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1,0 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 1,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 1,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 de Luxlight o similar - 3 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight - 3,45 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 3,45 Perfil line 15 Plata 1 metre Ref. LINE1507 - 3,45 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 1 Tapa final LINE 15 gris Ref. LINE15T07 Ref.LIMW2460WP - 6 Suport LINE 7/15 gris Ref. LINE7S07 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats gris Ref. LINE15TA07 - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	176,28
PCI06	U	DESPENSA	
		Il·luminació de despensa formada per: - 1 Luminaria estanca 1500mm 48W 6200lm 3000K Ref. LIPROOF583 de Luxlight o similar -	
		TOTAL PARTIDA.....	132,98
PCI07	U	CUINA I BARRA	
		Instal·lacio il·luminació formada per: - 16 Empotrable Led Nice-M Round 9w 930 38º 250mA Blanc IP65 Ref. LXRNIMR931IP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	458,82
PCI08	U	BAR LAMPADA SUSPENSIÓ	
		Il·luminació bar suspesa formada per: - Làmpada penjant de forma rodona , pantalla de ratàn de 53 cm diàmetre, fixació a sostre voltatje 100V-240V inclou bombeta E27 15W Ref. 65134-75 Mod. Haka	
		TOTAL PARTIDA.....	210,83

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT 0PCI02 EXTERIOR BAR			
PCI09	U	RESTAURANT EXTERIOR il·luminació restaurant exterior formada per: - 5 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 Ref. LI-PLAY1583 - 5 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 5 Connector IP 68 3 VIAS mascle-famella TOTAL PARTIDA.....	801,16
PCI10	U	PERGOLA 21,07 METRES Il·luminacio pergola formada per: - 21,07 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2,00 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 21,07 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 21,07 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 21,07 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 42 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 480w Water Proof Ref.LIMW24480WP de Luxlight o similar TOTAL PARTIDA.....	813,13
PCI11	U	PERGOLA TRAM 1,88X8 Il·luminació pergola tram 188 x 8 fromada per: - 15,04 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 8 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 8 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15,04 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 15,04 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 8 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 8 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 30 Suport LINE 7/15 blanc - 15,04 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 8 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar TOTAL PARTIDA.....	603,48
PCI12	U	PERGOLA TRAM 5,15 X 2 Il·luminació formada per pergola 5,15 x 2 formada per: - 10,30 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 10,30 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 10,30 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 10,30 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24100WP de Luxlight o similar TOTAL PARTIDA.....	370,62

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI13	U	PERGOLA TRAM 7,40 X 2	
		Il·luminació pergola tram 7,40 x 2 formada per: - 14,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 14,80 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 14,80 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 14,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 29 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24150WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	524,69
PCI14	U	PERGOLA TRAM 2,03 x 2	
		Il·luminació pergola tram 2,03 x 2 formada per: - 4,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 4,06 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 4,06 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 4,06 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport LINE 7/15 blanc - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW2435WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	159,52
PCI15	U	PERGOLA TRAM 11,97 M	
		Il·luminació de pèrgola tram 11,97 formada per: - 11,97 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 11,97 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 11,97 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 11,97 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 22 Suport LINE 7/15 blanc - 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	415,52

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI16	U	PARTERRE 3,51 M	
		Il·luminació parterre 3,51 m formada per:	
		- 3,51 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25	
		- 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre	
		- 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID	
		- 3,51 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501	
		- 3,51 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO	
		- 3,51 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led	
		- 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01	
		- 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01	
		- 7 Suport LINE 7/15 blanc	
		- 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 60w Water Proof Ref.LIMW2460WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	124,98
PCI17	U	PARTERRE 12 M	
		Il·luminació parterre de 12 metres formada per:	
		- 12 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25	
		- 1 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre	
		- 1 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID	
		- 12 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501	
		- 12 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO	
		- 12 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led	
		- 1 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01	
		- 1 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01	
		- 24 Suport LINE 7/15 blanc	
		- 1 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	417,85
PCI18	U	PARTERRE 18,32 M x 2	
		Il·luminació parterre 18,32 metres formada per:	
		- 36,64 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25	
		- 2 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre	
		- 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID	
		- 36,64 Perfil line 15 Blanc 1 metre Ref. LINE1501	
		- 36,64 Difusor policarbonat 4871 Opal 1metre Ref LIDIFO	
		- 36,64 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led	
		- 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01	
		- 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01	
		- 72 Suport LINE 7/15 blanc	
		- 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 320w Water Proof Ref.LIMW24320WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	1.334,99

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
APARTAT 0PCI03 BANYS I VESTUARIS			
PCI19	U	BANYS DUTXES Il·luminació de banys dutxes formada per: - 10 Luxligth LXLBALL 1941	
		TOTAL PARTIDA.....	617,08
PCI20	U	PASSADÍS BANYS SUSPÈS RAMS 8,47 X 2 METRES Il·luminació de passadís banys formada per: - 16,94 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 16,94 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 16,94 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 2 Unió 90º metàl.lica LINE 25 - 16,94 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 6 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 32 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 32 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	1.043,32
PCI21	U	PASSADÍS SUSPÈS TRAM 6,90 X 2 METRES Il·luminació de passdís formada per: - 13,80 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 13,80 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 13,80 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 13,80 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	854,90

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI22	U	PASSADÍS BANY SUSPÈS TRAMS 6,08 X 2	
		Il·luminació passdís bany format per: - 12,06 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,30 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 12,16 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 12,16 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 12,16 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 2 Unió lineal metàl.lica LINE 25 - 24 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 24 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 150w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	744,91
PCI23	U	PASSADÍS SUSPÈS TRAM 2,72 X 2 METRES	
		Il·luminació passadís suspés format per: - 5,44 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 5,44 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 5,44 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 5,44 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 8 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 8 Suspensió simple plata + 5mt cable - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 240w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar - 8 Grapes/susensions/unions Unió lineal metàl.lica Line 25	
		TOTAL PARTIDA.....	355,04
PCI24	U	BANY MIRALL 3X2	
		Il·luminació bany mirall 3x2 metres format per: - 6 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 0,60 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 2 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 6 Perfil line 25 Blanc 1 metre Ref. LINE1501 - 6 Difusor policarbonat LINE 25/8138 871 Opal 1metre Ref LIDIFO - 6 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 2 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 2 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 12 Suport metàl.lic Line 15/25/40 - 2 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24240WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	335,99

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
PCI25	U	BANY MIRALL I MOSAIC 5,05 X 4 METRES	
		Il·luminació de bany mirall i mosaic de 5,05 x 4 format per: - 20,20 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 3000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 1,20 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 4 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 20,20 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 20,20 Difusor Lente 30º Line 18 1 metre - 20,20 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 4 Tapa final LINE 18 blanca sense forats - 4 Tapa final LINE 18 blanca amb forats - 20 Suport Line 18 - 4 Font d'alimentació Mean Well 24v 100w Water Proof Ref.LIMW24210WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	900,62
PCI26	U	BANY WC 1,5 X 10 METRES	
		Il·luminació bany wc 1,5 x 10 metres format per: - 15 Tira led Longer 120L/MT.SMD2835 14,4W 24V IP67 4000K CRI92 1 metre Ref. L03LON3000WP25 - 3 Cable paral.lel 2x0,50 vermell-negre 1 metre - 10 Tapa final cinta led 03HID 1 joc (2 uds) Ref. ENDAP03HID - 15 Perfil surface line 18 Blanc 1 metre Ref. LINE1801 - 15 Difusor policarbonat LINE 4871 Opal 1metre - 15 Cinta conductora doble cara 1 mt per tira led - 10 Tapa final LINE 15 blanca Ref. LINE15T01 - 10 Tapa final LINE 15 amb forats blanca Ref. LINE15TA01 - 20 Suport Line 45 transparent - 10 Font d'alimentació Mean Well 24v 35w Water Proof Ref.LIMW24235WP de Luxlight o similar	
		TOTAL PARTIDA.....	764,66
APARTAT 0PCI06 EXTERIOR EDIFICI			
PCI33	U	ZONA EXTERIOR ACCÈS + RAMPA + PASSADÍS	
		il·luminació zona exterior accés, rampa passadís format per: - 14 Empotrable terra inox.316 15W 100-265V AC 3000K 20º a 40º ajustable CRI90 IP67 - 14 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005) - 14 Conector IP 68 3 Vias Mascle-famella	
		TOTAL PARTIDA.....	2.243,22
PCI34	U	FAÇANA	
		il·luminació façana formada per: - 8 Aplic Stone 100 UP¬Down 3000K color concrete (Piedra) IP65 130x130x130 100-240v - 8 Taxa de reciclatge segons R.D. 208/2005 sobre RAEE (BOE de 26/02/2005)	
		TOTAL PARTIDA.....	605,29