

**AJUNTAMENT DE CANOVELLES**  
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA I  
POLIVALENT AMB COBERTA I REFORMA DEL COS DE VESTIDORS AL  
CARRER MERCÈ RODOREDA, DE CANOVELLES

**Tom 1: MEMÒRIA**

FEBRER 2017

SALVADOR MATAS ARQUITECTES SLP

---

Còrsega 271, 1r 2a 08008 Barcelona · smatas@salvadormatas.com · Tel. 932377094 · Fax 934156076



**AJUNTAMENT DE CANOVELLES**  
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA I  
POLIVALENT AMB COBERTA I REFORMA DEL COS DE VESTIDORS AL  
CARRER MERCÈ RODOREDA, DE CANOVELLES

---

**ÍNDEX**

**1. MEMÒRIA**

**DP. DADES DE PROJECTE**

1. Objecte del projecte
2. Emplaçament
3. Promotor
4. Equip redactor

**MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA**

1. Condicionaments generals
  - 1.1 Parcel·la
  - 1.2 Estat actual
  - 1.3 Planejament vigent
  - 1.4 Programa a desenvolupar
  - 1.5 Descripció del projecte
    - 1.5.1 Criteris funcionals i compositius
    - 1.5.2 Criteris constructius i d'instal·lacions
2. Quadre general de superfícies construïdes i útils
3. Justificació de l'acompliment de les condicions tècniques
  - 3.1.- Normatives tècniques generals d'edificació
  - 3.2.- Normatives del Codi Tècnic (CTE) i Documents bàsics
  - 3.3.- Fitxes justificatives del compliment de normativa
4. Període de garantia, revisió de preus i classificació del contractista
5. Estudi de l'organització i planificació de les obres

**MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

1. Enderrocs i moviment de terres
2. Estructura. Memòria tècnica
3. Cobertes
4. Tancaments i divisòries
5. Impermeabilitzacions i aïllaments
6. Revestiments
7. Paviments
8. Fusteries
9. Proteccions i senyalització
10. Envidraments
11. Equipament
12. Jardineria
13. Instal·lacions d'evacuació
14. Instal·lacions. Fontaneria -AFS i ACS-
15. Instal·lacions. Reg
16. Instal·lacions. Electricitat
17. Instal·lacions. Gas
18. Instal·lacions. Calefacció

19. Instal·lacions. Extracció i Ventilació
20. Instal·lacions. Comunicacions i megafonia
21. Instal·lacions. Protecció contra incendis
22. Instal·lacions. Solar
23. Instal·lacions. Seguretat contraintrusió

#### AN. ANNEXES A LA MEMÒRIA

- AN.1 Estudi de Seguretat i Salut
- AN.2 Justificació de preus (veure arxiu pdf)
- AN.3 Pla de control de qualitat
- AN.4 Gestió de residus
- AN.5 Memòria de l'estructura
- AN.6 Estudis lumínics
- AN.7 Projecte d'activitats

#### PC. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES (veure arxiu pdf)

1. Plec de prescripcions tècniques generals
2. Plec de prescripcions tècniques particulars de les unitats d'obra del projecte

#### PR. PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Estadística de partides i conjunts
3. Quadres de preus número 1 i número 2
4. Pressupost general

## 2. PLÀNOLS

núm. plànol	nom arxiu	nom del plànol	escala A1	
SE. Situació i emplaçament				
01	EA_EMPL I END	Emplaçament i topogràfic	1:2000 / 1:500	
EA. Estat actual i enderrocs				
02	EA_EMPL I END	Planta , alçats i seccions	1:200	
PG. Plànols de definició de proposta				
03	PR_PLANTA COBERTA	Planta coberta	1:150	
04	PR_PLANTA GENERAL	Planta de replanteig	1:150	
05	PR_ALÇATS	Alçats generals 1, 2 i 3	1:100	
06	PR_SECCIONS	Seccions generals A, B i C	1:100	
07	PR_SECCIONS	Seccions generals D, E i F	1:100	
PC. Plànols de definició geomètrica i materials				
08	PR_PLANTA GENERAL	Planta general i urbanització	1:100	
09	PR_MODUL VESTIDOR	Mòdul A	planta, alçats i seccions	1:50
10	PR_MODUL VESTIDOR	Mòduls B, C i D	planta i alçats long.	1:50
11	PR_DETALLS	Detalls constructius urbanització	1:20	
12	PR_DETALLS	Detalls constructius edificació 1	1:50/1:10	

13	PR_DETALLS	Detalls constructius edificació 2	1:20
14	PR_DETALLS	Detalls constructius edificació 3	1:20

F. Fusteries, manyeria i mobiliari fix

15	F_FUSTERIES	Fusteria, manyeria i mobiliari fix	1:50
----	-------------	------------------------------------	------

S. Sanejament, fonamentació i replanteig

16	S_SANEJAMENT	Sanejament, fonamentació i replanteig	1:150
----	--------------	---------------------------------------	-------

ES. Estructura

17	ES_ESTRUCTURA	Planta estructura	1:100
18	ES_ESTRUCTURA	Planta Fonaments	1:100
19	ES_ESTRUCTURA	Detalls ancoratges fonaments	1:100
20	ES_ESTRUCTURA	Planta estructura coberta	1:100
21	ES_ESTRUCTURA	Pòrtic 01	1:50
22	ES_ESTRUCTURA	Pòrtic 02	1:50
23	ES_ESTRUCTURA	Pòrtic 03	1:50
24	ES_ESTRUCTURA	Pòrtic 04	1:50
25	ES_ESTRUCTURA	Pòrtic 05	1:50
26	ES_ESTRUCTURA	Riostrament lateral encavallades	1:100
27	ES_ESTRUCTURA	Façana i pòrtic riostrament lateral	1:100
28	AX_AXONOMETRIA	Axonometria	

I. Instal·lacions

29	I_AIGUA	Aigua	AFS -ACS	1:100
30	I_AIGUA		Solar	1:100
31	I_AIGUA		Esquema Solar	
32	I_AIGUA		Reg	1:150
33	I_ELECTRICITAT	Electricitat	Enllumenat/Electricitat	1:100
34	I_ELECTRICITAT		Esquemes unifilars	
35	I_CLIMATITZACIÓ I GAS	Climatització i Gas	Ventilació/Calefacció/Gas	1:100
36	I_INCENDIS	Incendis	Protecció contra incendis	1:100
37	I_INCENDIS		Evacuació	1:100
38	I_SEGURETAT	Seguretat	Protecció contra intrusió	1:100



# MEMÒRIA

## DADES DE PROJECTE

### DP.1. Objecte del projecte

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Bàsic i d'Execució d'una pista poliesportiva i polivalent amb coberta i reforma de l'antic cos de vestidors de les antigues piscines de Canovelles.

El projecte compren tres tipus d'actuació diferent, dins d'una mateixa fase d'execució:

1. Urbanització de la parcel·la, i pista exterior.
2. Coberta -sense tancaments laterals- de la pista exterior.
3. Reforma del cos de vestidors i annexes, amb adequació de façanes i coberta.

### DP.2. Emplaçament

El solar està situat al carrer Mercè Rodoreda s/n (antigues piscines), fent xamfrà amb el carrer Verge del Pilar, de Canovelles, Vallès oriental, província de Barcelona.

El projecte manté l'actual accés a la parcel·la des del carrer Mercè Rodoreda, que està totalment urbanitzat i disposa de tots els serveis urbanístics.

La parcel·la està situada dins de l'illa d'equipaments, delimitada pels carrers Santa Madrona, Mercè Rodoreda, Verge del Pilar i Indústria, de Canovelles.



Dins d'aquesta illa s'hi emplaça també, apart del solar de les antigues piscines, el camp de futbol Canovelles, l'escola pública El Congost i la pista exterior escola El Congost.

### DP.3. Promotor

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Canovelles amb adreça Plaça de l'Ajuntament s/n, 08420 Canovelles, i NIF P0804000-H.

### DP.4. Equip redactor

El projecte ha estat redactat pel següent equip:

Arquitectes: Salvador Matas Arquitectes, SLP, amb CIF. B64071004

Col·laboradors:

- Instal·lacions: ESITEC, enginyeria
- Estructures: THINKING, enginyeria
- Geotècnia: Centre Català de Geotècnia, SL

## MEMÒRIA DESCRIPTIVA

### MD.1. Condicionaments generals

#### MD.1.1 Parcel·la

La parcel·la actual de les antigues piscines avarca una superfície de 3.102,88 m<sup>2</sup>.

La forma de la parcel·la és gairebé triangular, amb un dels vèrtexs -el xamfrà entre Mercè Rodoreda, Verge del Pilar- escapçat. Els dos costats curts mesuren 65 m amb l'escola i 80 m amb el camp de futbol i el llarg, que afronta amb el carrer Mercè Rodoreda té una llargària de 94 m i 14 m amb Verge del Pilar. El terreny és pràcticament pla, amb una lleugera pendent (al voltant de l'1%) cap al sud.

A l'extrem nord-est, hi ha una petita porció del solar, de forma triangular, que és de titularitat d'ADIF i queda exclòs de l'actuació del projecte.

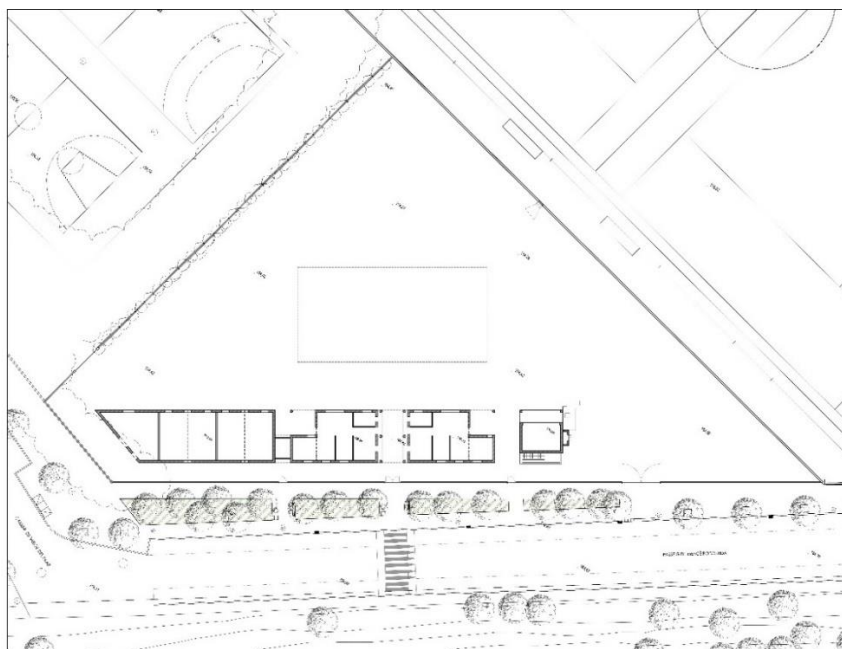
Disposa de tots els serveis urbanístics a peu de parcel·la i la vorera del carrer Mercè Rodoreda està recentment urbanitzada.

La parcel·la es troba tancada en els límits amb els carrers amb una tanca de filat metàl·lic amb 3 portes, una per vehicles i dues de vianants. El límit amb el camp de futbol el forma una paret de blocs de formigó de 3,20 m d'alçada. El tercer límit, amb les pistes esportives de l'escola El Congost, també es troba tancada amb un filat metàl·lic junt amb una tanca vegetal.

És de destacar, la proximitat de la línia de ferrocarril Barcelona – Puigcerdà, situada a continuació del carrer Mercè Rodoreda i amb traçat paral·lel a uns 5 m per sobre de la rasant d'aquest carrer.

El present projecte s'ajusta sobre els plànols cartogràfics facilitats per l'Ajuntament de Canovelles.

La parcel·la té la qualificació urbanística d'Equipament per ús esportiu.



*Estat actual de la parcel·la i les edificacions*

### MD.1.2 Estat actual

Actualment el terreny objecte del projecte, està parcialment edificat amb quatre cossos en planta baixa, que ocupen una superfície de 345,55 m<sup>2</sup>, de mides 59 m de llarg per 7,00 m d'ampla, que formaven part dels antics vestidors, magatzems i sales tècniques de les piscines descobertes i també cal esmentar l'existència de l'estructura del vas de la piscina de 25 x 12,5 m, que ha estat recentment enderrocada i reblerta amb terres.

Aquestes edificacions consten, d'un primer cos -costat NE- que disposa de planta baixa amb un petit bar i una planta soterrània que s'havia destinat a sala tècnica de depuració de les piscines; dos cossos iguals i simètrics que es destinaven a vestidors de grups, dutxes i lavabos; i un quart cos que servia de vestidors amb cabines individuals i magatzem.

El sistema constructiu és fet d'estructura mixta de pòrtics de formigó i parets de càrrega, amb parets de tancament exterior de ceràmica amb càmera de 30 cm de gruix. La coberta és de fibrociment a dues aigües, recolzades sobre encavallades de 7 m de llarg de formigó prefabricat. Aquests elements es recolzen sobre un cercol de formigó que tanca tot el perímetre de les edificacions.

Actualment aquestes edificacions estan tapiades amb obra i no s'ha pogut accedir a l'interior.

Totes aquestes edificacions es troben en un estat de conservació força precari degut a la senzillesa de la seva construcció i a als anys de desús.

Atès que aquestes preexistències edificades porten uns anys sense ús, se'ls han donat de baixa els subministres d'aigua i energia que en el seu moment tenien. Es mantenen les connexions a la xarxa de clavegueram.



### MD.1.3 Planejament vigent

Segons el Pla general d'ordenació de Canovelles, aprovat definitivament el 27/06/1984, el terreny objecte de la reforma i ampliació, té la classificació de Sòl urbà, amb la qualificació de Sistema d'Equipaments, amb l'ús assignat d'Esportiu, clau ES. La proximitat de la línia de ferrocarril Barcelona – Puigcerdà, afecta una línia d'edificació en una part del terreny, en el front del carrer Mercè Rodoreda, de 25 m, que limita la nova edificació, però que permet el manteniment de les edificacions existents.

#### MD.1.4 Programa a desenvolupar

L'Ajuntament de Canovelles, per mitjà dels Serveis de Territori, Esports i Cultura, s'han facilitat els criteris que han servit per desenvolupar el programa funcional. Aquestes directrius, es resumeixen en els següents punts:

- Cal incloure una pista poliesportiva polivalent, de mides 44 x 22 m (tipus PCO-2), on s'hi ha de poder practicar l'esport del handbol, futbol sala, bàsquet i bàdminton, a més del tir amb arc o patinatge. Aquest recinte, també ha de tenir un ús polivalent de tipus cultural o lúdic i, per tant, ha de tenir fàcil accés, tenir un paviment dur, de fàcil neteja i que ocasionalment hi puguin transitar vehicles de manteniment.
- Aquesta pista ha de tenir una coberta, però ha de ser oberta lateralment donant continuïtat amb la resta dels espais exteriors que poden ampliar l'activitat que es desenvolupi. L'alçada lliure d'aquesta coberta (>7,5 m) ha de permetre la pràctica dels esports d'una pista PCO-2
- En quan als cossos edificats, s'hauran de rehabilitar per a 2 vestidors de grups, que mitjançant armaris guarda roba, puguin permetre la rotació de més de dos equips simultàniament. El cos petit, s'habilitarà com a petit bar de venda de begudes, que en dies puntuals farà de suport a l'activitat esportiva o lúdica que es dugui a terme, però no tindrà una obertura permanent. Finalment, en el cos situat més a SO, s'hi habilitaran magatzems, el més grans possibles, per guardar-hi material esportiu i també altra material per activitats culturals i/o lúdiques.

El projecte tindrà com a principals criteris, la utilització de materials i instal·lacions de baix manteniment i cost d'explotació, a més de ser simples i reforçats per assegurar la resistència a la possible mala utilització de tipus vandàlic. Evidentment, complirà amb tota la normativa vigent pel que fa a la seguretat, protecció d'incendis i accessibilitat.

El projecte diferencia les tres parts esmentades en l'Objecte (Pista, coberta i edificacions) permetria la possibilitant, per si fos el cas, d'executar-les en diferents moments.

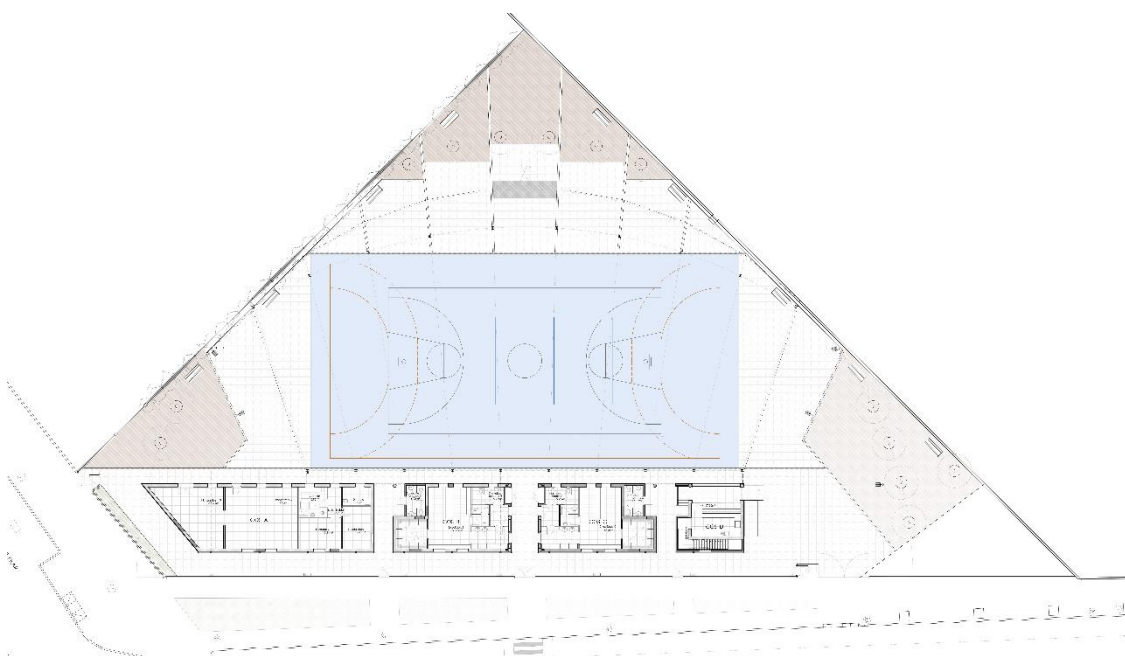
## MD.1.5 Descripció del projecte

### 1.5.1 Criteris funcionals i compositius

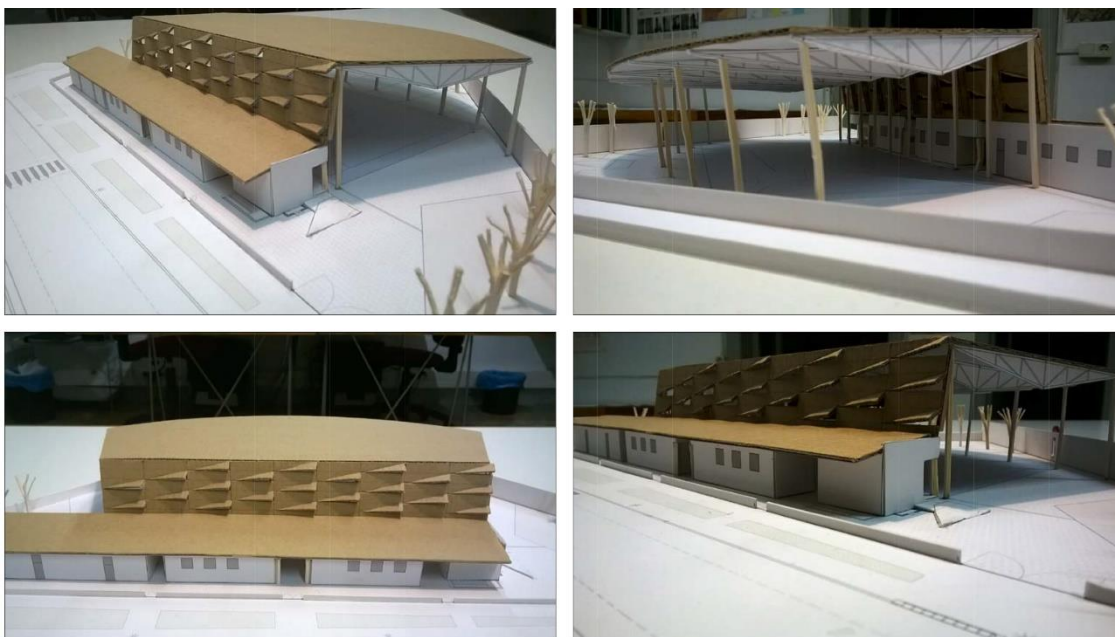
El programa funcional de la proposta dona resposta als requeriments plantejats per l'Ajuntament, buscant la màxima flexibilitat dels espais i donant diferents respostes de polivalència d'ús, tant actual com al llarg del temps.

El projecte partirà, com a primera premissa, del manteniment de les edificacions existents, rehabilitant-les i reutilitzant-les per a les noves necessitats i adequant-les als criteris funcionals i formals del projecte.

La geometria del solar i la preexistència de les edificacions, només permet una única posició de la pista polivalent de 44 x 22 m, que és la plantejada en el projecte i que queda ajustada entre la façana posterior de l'edificació i els límits del solar -triangular- que convergeixen en un angle de 90°. La pista s'inscriu en aquest espai ajustat, però quedarà oberta en continuïtat als espais exteriors.



L'element més rellevant del projecte serà la gran coberta que abraçarà tot el conjunt. Una coberta d'un únic material -la xapa plegada-, amb diferents altures, diferents plans -inclinats en horitzontal i en vertical- i en diferents formes de perímetre. No només cobrirà estrictament la pista de joc, sinó que anirà més enllà. En el seu costat N-O, la coberta prendrà una forma circular, inscrivint la pista, però també resolent amb tangències -i no amb angles- les trobades, que són molt pròximes, amb els dos límits del solar -triangular-. Al costat S-E, la coberta es plegarà cap avall recollint el cos lineal de les edificacions existents, cobrint el pla de la coberta i el pla de la façana, fins arribar a terra. En la unió dels dos cossos -la del cos alt de la pista i el baix de les edificacions existents- es crearà una nova façana, orientada a S-E i mirant cap a la línia de ferrocarril, de 7 x 45 m, que farà de protecció solar a la pista i consistirà en una trama modulada rectangular segons l'ordre de la estructura principal, amb unes grans obertures triangulars en forma de pestanyes mirant cap a l'est. La part alta de la gran coberta, tindrà dos paraments verticals situats simètricament en els costats N-E i S-O, que es despenjaran del pla superior fins a 4,5 m de terra. Aquests paraments protegiran l'espai de la pista que la pluja lateral o el sol directe hi redueixi l'entrada.



### La pista i la urbanització exterior

L'espai exterior, tindrà una part coberta (1.342,00 m<sup>2</sup>) i una part descoberta (1.256,98 m<sup>2</sup>). Dins de la part coberta s'hi inclou la pista de 44 x 22 m, els espais envoltants a la pista dins del volum de més alçada i els espais de pas entre els cossos edificats en planta baixa. La part descoberta comprèn quatre zones, tres de les quals queden en els vèrtex del triangle que dibuixa el solar i la quarta seria la franja estreta entre les edificacions en PB i la tanca amb el carrer. A les tres primeres es deixarà una part sense pavimentar, amb sauló compactat, on hi haurà una plantació de tipuanes en alineació circular. La resta de la superfície i de l'espai entre l'edificació i la tanca del carrer es pavimentarà amb llambordes de formigó.

El paviment de llambordes es confinarà dins d'àrees delimitades per línies de peces de formigó disposades en radis segons la geometria de l'arc de la coberta. Un d'aquests espais, situat en l'eix de simetria de la coberta i en projecció vertical en el punt més baix d'aquesta, es construirà un pou de graves per recollirà les aigües pluvials de la coberta i les conduirà a la xarxa de sanejament.

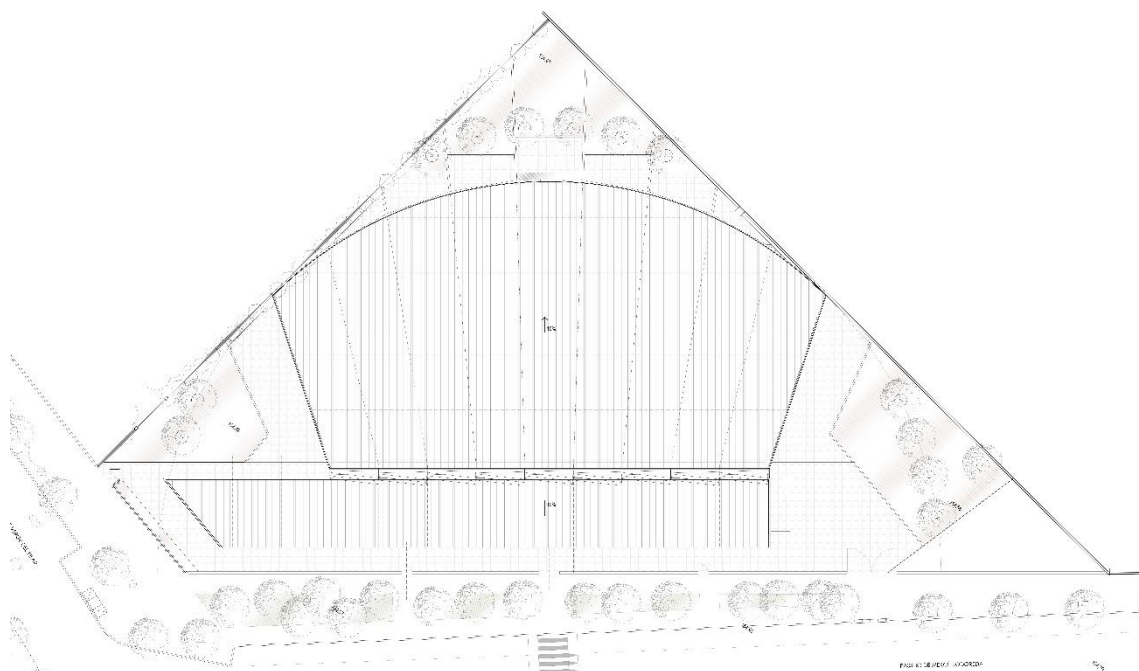
L'àrea perimetral d'urbanització exterior s'ha fet que les pendents del paviment sempre evacuïn l'aigua cap a l'exterior. Això no es possible fer-ho a les parts més interiors del solar, de manera que s'han projectat dues canals longitudinals situades a cada costat de la pista i en altres punts col·lectors drenants connectats a la xarxa de pluvials.

En el mur de separació entre el solar i el camp de futbol, de 3,5 m d'alçada, s'hi fixarà una malla metàl·lica per permetre l'entapissament amb enfiladisses (gessamí) recobrint tota la superfície de la paret de blocs de formigó amb vegetació de fulla perenne i flor ocasional.

En el petit tram recte junt a la tanca del carrer Verge del Pilar es farà un parterre lineal on s'hi plantarà una tanca vegetal formada per fotínies.

L'enllumenat exterior estarà format per bàculs amb lluminàries Led de 3,5 m d'alçada, que quan sigui pròxima a tancaments verticals es collaran directament a paret i també per 8 projectors amb làmpades Led a l'àrea de la pista.

També es preveuen dues fonts i mobiliari esportiu (porteries i cistelles de bàsquet) i urbà (bancs i papereres)

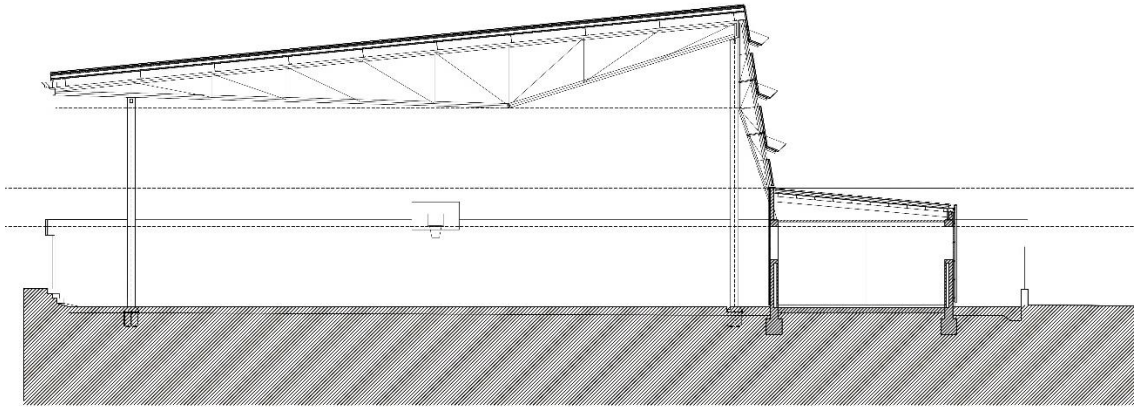


### La coberta

L'estructura metàl·lica de la coberta, tindrà dues parts diferenciades: La part alta i de grans llums que cobreix la pista, i la part baixa que cobreix el cos lineal d'edificació.

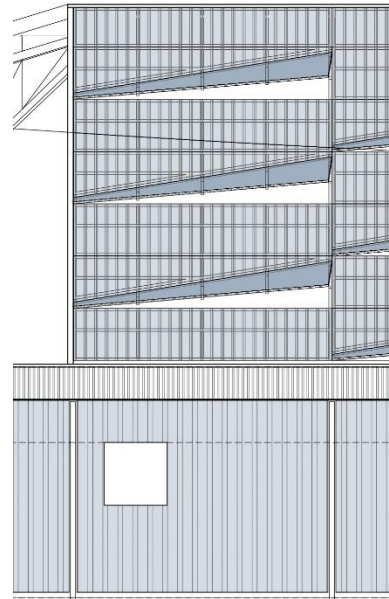
La primera, estarà formada per 20 pilars de perfils laminats HEB, 10 alineats paral·lelament al cos edificat existent i altres 10 a l'altre extrem del pòrtic, disposats formant un arc. Cada un dels 10 pòrtics estarà format per una biga en gelosia de perfils laminats i tindran una llum variable, que oscil·laran entre els 17,7 i els 24,9 m de llum. Aquestes encavallades són planes, de forma triangular invertida, amb un pla superior -de coberta- inclinat amb pendent del 10%, amb caiguda d'aigües cap a l'interior del solar i amb un voladís en el costat corba que arriba als 4 m en el punt màxim, ja que l'arc format pels pilars i el format per la coberta no són concèntrics. Les encavallades són simètriques dos a dos i, tot i ser concèntriques, tenen tots els seus tirants verticals alineats i paral·lels a la directriu que formen els pilars alineats de costat S-E.

La coberta d'aquests pòrtics, en forma de "conxa" en planta, serà un sol pla inclinat format amb xapa plegada en greca, formant un "sandwich" amb una segona xapa microperforada situada a la cara inferior i manta de llana de roca entre mig, de manera que li millorarà el comportament acústic. L'aigua es recollirà cap a una canal de xapa situada en el costat corbat, que en arribar al punt central i de cota més baixa sobreeixirà per gravetat sobre el pou de graves de drenatge.

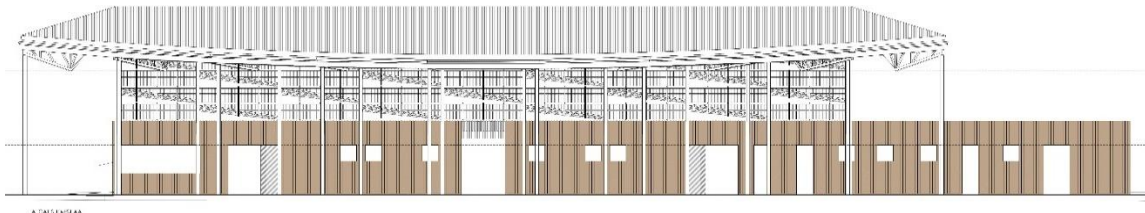


El lateral S-E de la coberta de més alçada, es baixarà la xapa, tancant tot aquest front fins arribar a la coberta del cos baix de l'edificació existent, on la coberta farà un nou plec per revestir aquest cos baix. L'estructura d'aquesta façana, de 45 x 7 m, estarà formada per 10 petites encavallades disposades verticalment amb una lleugera inclinació cap enfora, que serviran de recolzament per la subestructura de suport de la panxa també plegada en forma de greca on s'hi intercalaran els plecs en forma de pestanyes de la mateixa xapa per permetre l'entrada de llum. El mòduls llisos i els de els oberts es disposen seguint un damer, de manera que les diagonals dels plecs són contínues entre elles.

La coberta del cos de les edificacions existents, serà lleugera, de xapa amb acabat igual a la part de més alçada, amb un únic pla continu que agruparà les quatre edificacions amb caiguda d'aigües cap a la façana de carrer. L'estructura d'aquesta part de la coberta serà de bigues metàl·liques recolzades sobre les parets de càrrega existents. La recollida d'aigües es farà en un canaló continu que es connectarà a baixants vistos en façana seguit el mòdul de l'estructura principal.



Finalment, el darrer plec de la coberta es farà revestint de xapa la façana de carrer del cos baix de les edificacions existents. La xapa seguirà el dibuix de la greca en vertical. Aquest pla vertical es tractarà com una façana ventilada, fixant la xapa amb llistons, deixant una càmera i col·locant una manta de llana de roca a l'interior.



## Les edificacions

Es tracta de quatre edificacions, disposades en línia i paral·leles a la tanca del solar amb el carrer Mercè Rodoreda. Entre ells hi ha tres espais de pas transversal, que es mantenen. El del mig, per la seva posició en l'eix de simetria de la pista i la coberta i per la seva centralitat, prendrà la consideració d'entrada principal, coincidint amb una de les portes existents en la tanca del solar. Així, les façanes transversals d'aquest pas es revestiran amb el mateix material -llistons verticals de fusta tècnica- que la façana llarga interior -costat pista- i de les dues transversals dels extrems d'aquest volum edificat, i la coberta en aquest pas quedarà vista per sota, a diferència dels altres dos passos que quedarà revestida amb un fals sostre baixant l'alçada lliure. En aquests altres dos passos, situats a cada costat del central, es revestiran les façanes amb rajola de gres de color.



La edificació situada més al N-E, de mida més petita i que s'ha previst que s'utilitzi com a petit bar eventual, incorporarà l'escala exterior que baixa al soterrani, a l'interior de l'edificació per poder accedir directament al magatzem des de l'espai de venda de begudes de dalt. L'espai del bar es limita a un únic espai amb una barra d'acer inoxidable en forma d'U, que es tancarà de l'exterior amb una gran persiana metàl·lica enrotllable.

Les dues edificacions centrals, destinades a vestidors -homes i dones- i a lavabos de públic amb accés independent que dona directament a l'exterior, seran iguals i simètriques. Cada una d'elles tindrà un vestíbul previ de distribució a un lavabo adaptat i al vestidor. L'entrada al vestidor es farà per l'espai de taquilles i armaris de guarda roba i motxilles de grups, que permetin una fàcil rotació de grups esportius. A continuació, s'accedeix a la sala de vestidor, de mides 6,55 x 4,30 m, amb bancs i penjadors i, des d'aquest espai s'accedirà a la sala de dutxes, amb 7 llocs, un d'ells adaptat, i a un lavabo amb vàter.

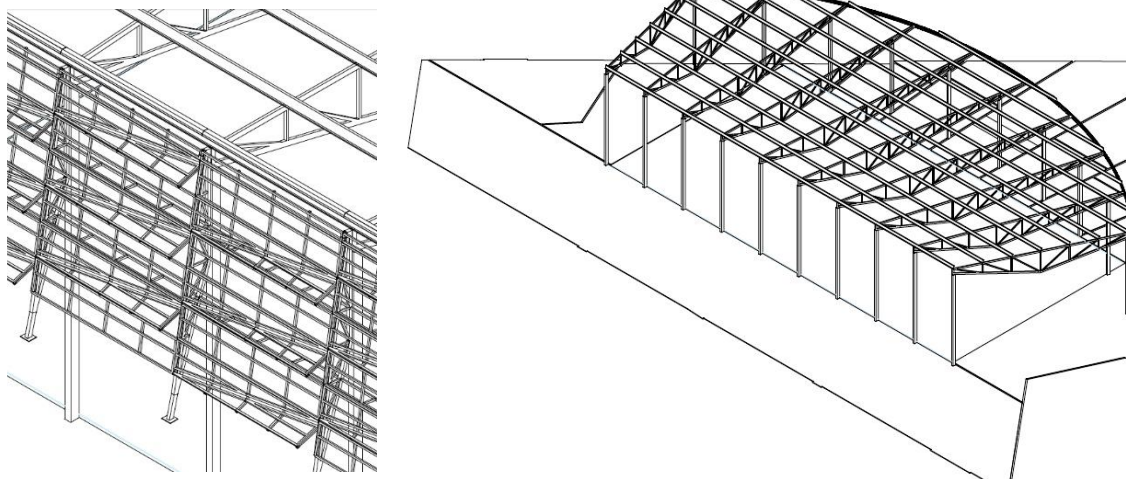
Finalment, el darrer cos, el situat al costat més a S-O disposarà de dos grans magatzems, de 32,3 i 47,2 m<sup>2</sup> de superfície respectivament, amb accés directe des de l'exterior pel costat de la pista. Per altra banda, amb accés independent, es proposa una àrea de serveis complementaris al pavelló, com són: el vestidor d'àrbitres amb lavabo, vàter i dutxa, i amb cabuda per una llitera, una sala per material de neteja amb un abocador, un petit magatzem i una sala de calderes i dipòsits acumuladors.

## 1.5.2 Criteris constructius i d'instal·lacions

### Estructura:

El sistema constructiu de l'estructura, es planteja a base de pòrtics metàl·lics que, en el cas del cobert de la pista, seran pilars i encavallades metàl·liques, i en el cas del cos edificat existent, serà amb bigues recolzades sobre les parets actuals de càrrega. Totes les cobertes seran de xapa en forma de greca, amb característiques diferents per cada cas.

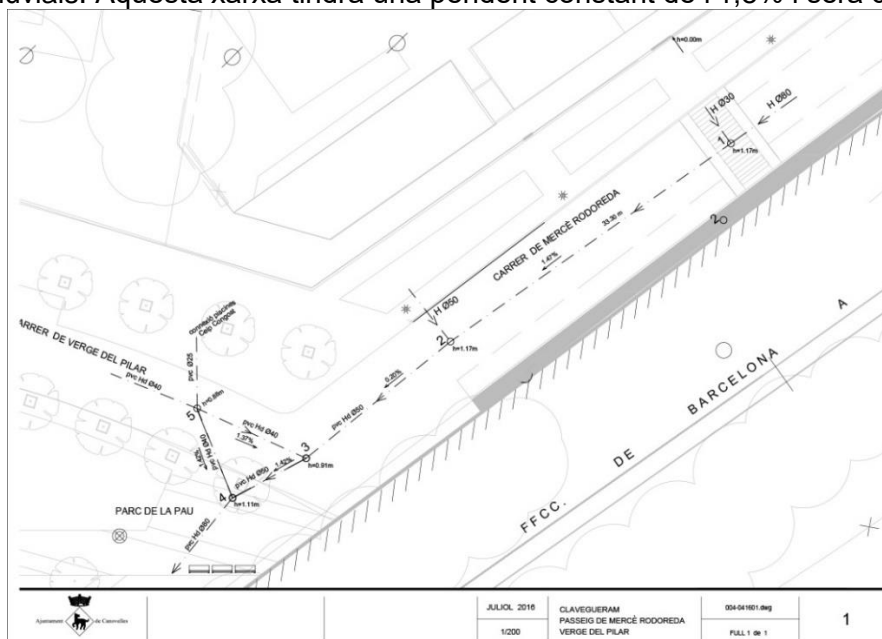
La fonamentació de nova construcció la formaran les sabates dels 20 pilars de la coberta de la pista. Entre elles, es col·locaran traves de 40x40 cm.



### Sanejament:

Es planteja una xarxa separativa fins a l'arqueta prèvia a la connexió amb la xarxa pública. La xarxa de pluvials recollirà l'aigua de tota la superfície de paviments exteriors i de les cobertes. Circularà per col·lectors de PVC, amb pendents constants de l'1%, atès que la cota de connexió, té una profunditat de 0,88 m. Es connectarà al col·lector Ø 400 existent i que ja està dins de la parcel·la.

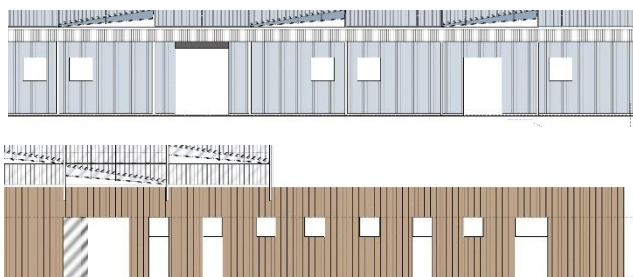
La xarxa de sanejament d'aigües negres i grises, circularà, en cas que sigui possible, per part de la xarxa existent de dins de les edificacions, en cas contrari es farà nova, tal com s'ha considerat en els amidaments. La part exterior es farà nova i circularà paral·lela a la de pluvials. Aquesta xarxa tindrà una pendent constant de l'1,8% i serà de PVC.



### Tancaments exteriors:

Es mantindran les parets exteriors dels cossos edificats existents, que són de tancament i de càrrega, formades per una paret de maó calat de ceràmica de 15 cm, una càmera d'aire de 10 cm i un envà interior de 5 cm. Aquests tancaments es revestiran per la cara exterior amb tres sistemes:

- La façana al carrer Mercè Rodoreda, es revestirà amb xapa greca sobre llistons deixant una càmera en la que s'hi posarà aïllament, similar a una solució de façana ventilada.
- La façana interior i les laterals dels extrems i del pas central, es revestirà amb llistons de fusta tècnica clavada sobre llistons horitzontals, deixant una càmera en la que s'hi posarà aïllament.
- Les façanes transversals dels dos passos que queden a cada costat del central, es revesteixen amb plaqueta de gres ce color, col·locada amb ciment cola sobre una base de morter.



### Divisòries interiors:

Totes les divisòries interiors es faran amb peces ceràmiques de "supermaó" de 7 cm de gruix. Totes aniran arrebossades per les dues cares amb morter de ciment i, en els cassos que siguin peces humides, s'enrajolaran amb rajola esmaltada de mida 20 x 20 cm.

### Fusteries exteriors:

Totes les finestres seran de perfil·leria d'alumini amb lamel·les giratòries horitzontals i amb vidres translúcids de càmera (4+4/12/4). Aquestes finestres queden situades a una alçada entre els 170 i els 190 cm, segons sigui la façana i disposaran d'una maneta per moure les lamel·les.

Totes les portes exteriors seran metàl·liques, d'acer galvanitzat i llises, panellades amb làmina HPL.

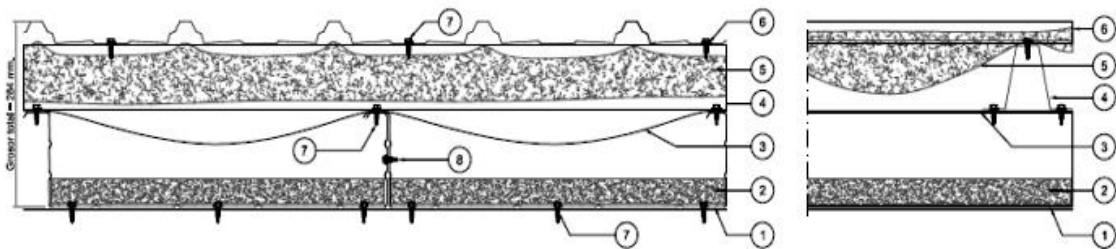


### Coberta i revestiment de xapa en façanes:

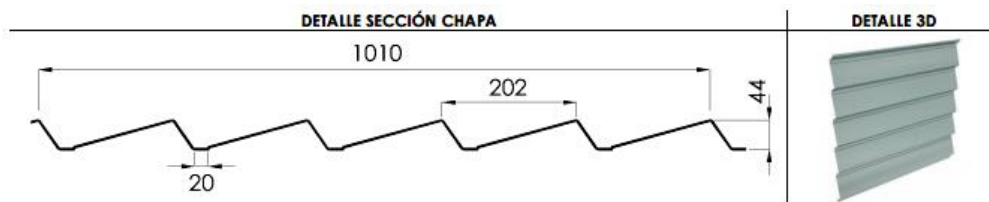
Les cobertes i revestiment de façanes, constitueixen un sol element de xapa metàl·lica que es plega en quatre plans diferents i, en cada un d'ells respondrà a diferents característiques tècniques, que seran:

- a) Coberta de la pista: Està formada pel següent conjunt d'elements, per aconseguir un bon comportament acústic a la reverberació. Coberta amb característiques equivalents a la "Eurosilence I-45, de Europerfil", formada per -de dalt a baix-:
  - i. Xapa plegada "Euromodul 44" d'acer galvanitzat, de 100mm d'alçada i de 0,7mm de gruix.
  - ii. Manta IBR de llana natural de 100 mm de gruix i 15 Kg/m<sup>3</sup> de densitat en safates.
  - iii. Film de PVC com a barrera de vapor, llana de roca de 40mm de gruix i 50Kg/m<sup>3</sup> de densitat en safates.
  - iv. Perfil separador, tipus omega, en acer galvanitzat, de 100mm d'alçada, 2mm d'espessor, fixat mecànicament.
  - v. Perfil "Eurobac 150 d'acer galvanitzat i lacat CD de 1,00 mm d'espessor i troquelada i lacada.

Aquesta coberta inclou, una canal simple i remats laterals de xapa d'acer galvanitzat i lacada, de 0,6 mm de gruix.



- b) Parament façana S-E de la pista: Formada per una xapa simple, amb característiques equivalents a la xapa "Atenea de Europerfil", muntada en vertical, de 0,60 mm d'espessor troquelada i lacada, tot muntat sobre una subestructura de perfil de tub quadrat de 50x50x3 mm. Inclou elements en voladís d'obertures amb el mateix perfil de xapa, però de 0,7 mm de gruix.

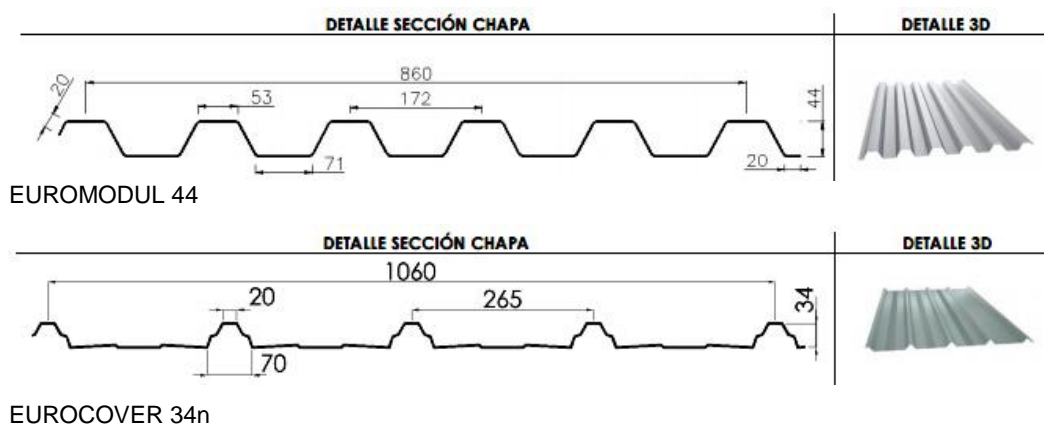


ATENEA

- c) Coberta de les edificacions existents en planta baixa: Consisteix en una coberta "Sandwich" feta in situ, formada pels següents elements -de dalt a baix-:
  - i. Xapa superior "Euromodul 44" d'acer galvanitzat i lacat, de 100mm d'alçada i de 0,6mm de gruix, o equivalent, fixada mecànicament sobre perfils omega.
  - ii. Perfil separador, tipus omega, en acer galvanitzat, de 50mm d'alçada, 1mm d'espessor, fixat mecànicament.
  - iii. Aïllament de llana de roca de 40 mm de gruix i 50Kg/m<sup>3</sup> de densitat col·locada per sobre del perfil inferior.

- iv. Xapa inferior “Eurocover 34n” d’acer galvanitzat i lacat, o equivalent, de 0,6mm de gruix.

Aquesta coberta inclou, una canal simple i remats perimetrals de xapa d’acer galvanitzat i lacada, de 0,6 mm de gruix.



- d) La façana principal del cos edificat existent portarà un revestiment format per una xapa plegada, tipus “Atenea de Europerfil”, o similar, d’acer galvanitzat i lacada, de 0,7 mm de gruix, fixada mecànicament a una subestructura.

Inclou remats laterals amb xapa d’acer galvanitzat lacat de 0,6mm de gruix i també, remats en emmarcaments de portes i finestres amb fixacions i segellaments.

#### Revestiments interiors i cel rasos

En paraments verticals interiors hi haurà dos tipus de revestiment:

- Arrebossat amb morter de ciment pòrtland, reglejat i acabat pintat amb pintura plàstica.
- Enrajolat amb rajola ceràmica esmaltada, de 20 x 20 cm, acabat mat, col·locada amb ciment cola estès a la llana, sobre una base d’arrebossat de morter.

**Cel rasos:** A l’interior de totes les estances es col·locarà un cel ras de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, de 60x60 cm, practicable, amb estructura de perfils en T d’alumini suspesos amb vareta roscada d’acer inoxidable.

A l’exterior, situats en els dos passos transversals entre edificacions existents, es col·locarà un cel ras de guix laminat hidròfug, fix i continu, amb perfil·leria oculta suspesa amb vareta roscada d’acer inoxidable.

#### Fusteria interior

La fusteria interior consisteix en portes batents, corredisses i mampares separadores de tauler HPL.

Les portes batents i les corredisses seran d’estructura de fusta amb tauler de DM revestit a ambdues cares per un laminat estratificat, tipus “fòrmica” o similar. Les portes i els seus bastiments, s’aixecaran 10 cm del nivell de paviment.

Les ferramentes de les portes seran d’acer inoxidable i les manetes, també d’acer inoxidable mat, amb placa de 180x170mm, model Salina de Tecosur, o equivalent. Algunes portaran pany i clau.

Els conjunts de mampares separadores i portes en vàters o únicament mampares en dutxes, seran fetes amb panell HPL amb elements de subjecció i ferramentes d’acer

inoxidable. Els panys dels vàters portaran condemna amb obertura de seguretat per l'exterior.



### Paviments interiors

Tots els paviments interiors es formaran amb peces de gres antilliscant, Classe 3, de mida petita (119x244x10 mm), amb peces espacials de sòcols amb mitja canya, cantonades, canaletes, etc, sèrie “Biostop de Rosagres” o de característiques similars. Incloua vorada amb morter especial de color en juntes de 2mm.

El graonat de l'escala del soterrani també es farà amb aquestes peces especials per graonat.



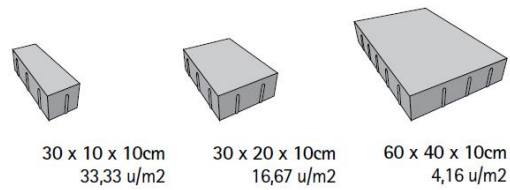
### Paviments exteriors

Es col·locaran dos tipus de paviments durs a l'exterior, a part del sauló compactat. Aquest paviments seran:

- Solera de formigó en la pista de 44x22 m, amb acabat vist i remolinat amb “helicòpter” i amb espolvorejat de pols de quars en el moment del fraguat. La llosa serà de 15 cm de gruix amb doble malla -superior i inferior- de Ø 8 /20x20 cm. A sota, s’hi estendrà una base amb un matalàs de graves de 30 cm, i quan aquesta estigui al damunt de l’antiga piscina, a més s’hi col·locarà una subbase s’hi farà una subbase, de 20 cm de gruix, de tot-ú compactat i un matalàs de graves de 60 cm. Es faran talls de disc a la llosa, com a junts de dilatació, cada 25 m<sup>2</sup>, tallant l’armadura superior i mantenint la inferior contínua.
- Paviment de llambordes de formigó de 30 x 20 x 10 cm, sobre una capa de sorra i graveta de 3 a 4 cm de gruix. La subbase del terreny s’haurà millorat amb una capa de 20 cm de tot-ú (zahorra artificial amb pocs fins), compactat al 90-95% del PM. Les peces de formigó tindran unes característiques similars a la llamborda US5 de Breinco.



En el paviment de llambordes es marcaran unes línies rectes concèntriques amb peces de llosa de formigó de 30 cm d'ampla, de mides 30 x 10 x 10 cm, col·locades al sardinell, tipus "llosa Vulcano de Breinco", o similar.



En els remats finals de la superfície de llambordes amb el sauló o les jardineres, es col·locaran xapes d'acer galvanitzat de 200x10mm enrasades amb el paviment.

### Serralleria

En aquest capítol s'hi inclouen totes les baranes exteriors, baranes o passamans en rampes i escales, que seran de passamà d'acer galvanitzat de 50x10 mm, acabat pintat. També les reixes dels armaris de grups dins dels vestidors, que seran de malla "deployé" amb marc metàl·lic de perfil L, tal com s'indica en el detall.

### Instal·lacions

Es preveuen les següents instal·lacions:

- Instal·lacions. Fontaneria -AFS i ACS-
- Instal·lacions. Reg
- Instal·lacions. Electricitat
- Instal·lacions. Gas
- Instal·lacions. Calefacció
- Instal·lacions. Extracció i Ventilació
- Instal·lacions. Comunicacions i megafonia
- Instal·lacions. Protecció contra incendis
- Instal·lacions. Solar
- Instal·lacions. Seguretat contra intrusió

Veure apartats en Memòria constructiva, des de MC-14 fins a MC-23

### Equipament

Es preveu el següent equipament urbà i esportiu:

- 2 fonts exteriors de xapa
- 3 papereres de xapa
- 9 bancs de llistons de fusta i potes de ferro
- 2 cistelles de bàsquet penjades a sostre plegables amb torn elèctric.
- 2 porteries de handbol -i futbol sala-, amb ancoratges
- 1 xarxa de bàdminton amb ancoratges

## 2. Quadre general de superfícies construïdes i útils

### SUPERFÍCIES CONSTRUIDES:

	Parcial	Total per cossos
	m2	m2
Cos edificacions existents		452,45
Cos bar, planta baixa	48,53	
Cos bar planta soterrani	32,09	
Cos vestidors costat N-E	82,89	
Cos vestidors costat S-O	82,89	
Cos magatzems	149,30	
Espais coberts entre cossos	56,75	
Coberta pista		1.342,00
<b>TOTAL CONSTRUÏDA</b>		<b>1.794,45</b>

### Superfície d'urbanització:

Total urbanització: 2.682,25 m2

### SUPERFÍCIES ÚTILS:

Cos / Zona	estança	Sup. útil parcial	Sup. útil total
		m2	m2
<b>Edificació actual a reformar</b>			
<b>Cos "D" bar</b>			<b>62,03</b>
1.	Bar planta baixa	17,30	
	Porxo planta baixa	9,26	
	Magatzem planta soterrani	25,62	
	Escala	9,85	
<b>Cos "C" vestidors N-E</b>			<b>65,99</b>
2.	Bloc de lavabos C	6,22	
4.	Vestidors C	53,85	
6.	Lavabo adaptat C	5,92	
<b>Cos "B" vestidors S-O</b>			<b>65,99</b>
3.	Bloc de lavabos B	6,22	
5.	Vestidors B	53,85	
7.	Lavabo adaptat B	5,92	
<b>Cos "A" magatzems</b>			<b>124,43</b>
8.	Distribuïdor	4,27	
9.	Àrbitre	8,95	
10.	Neteja	5,60	
11.	Sala tècnica	12,61	
12.	Magatzem 1	13,54	
13.	Magatzem 2	47,20	
14.	Magatzem 3	32,26	
<b>Total superfície útil</b>			<b>318,44</b>

### 3. Justificació de l'acompliment de les condicions tècniques

#### 3.1.- Normatives tècniques generals d'edificació

El Decret 462/1971 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.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, i els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

## Normativa tècnica general d'Edificació

### Aspectes generals

#### Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

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

#### Código Técnico de la Edificación, CTE

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

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

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

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

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

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

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

#### Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

#### Certificado final de dirección de obras

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

## REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

## Ús de l'edifici

### Habitatge

#### Llei de l'habitatge

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

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

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

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

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

### Llocs de treball

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

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

### Altres usos

Segons reglamentacions específiques

## Accessibilitat

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## Seguretat estructural

#### CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

#### CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

#### CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

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

## Seguretat en cas d'incendi

**CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI**

- . **CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi**
- . RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
- 12. **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.*
- . **Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)**  
Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPi 2008 (només per projectes a Barcelona)

## **Seguretat d'utilització i accessibilitat**

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

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

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

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

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

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

**SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**

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

**SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**

**SUA-9 Accessibilitat**

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

## **Salubritat**

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

**CTE DB HS Document Bàsic Salubritat**

**HS 1 Protecció enfront de la humitat**

**HS 2 Recollida i evacuació de residus**

**18. HS 3 Qualitat de l'aire interior**

**19. HS 4 Subministrament d'aigua**

**HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

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

## **Protecció enfront del soroll**

- . **CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR**
- . **CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll**
- 2. RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions
- . **Ley del ruido**  
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

- **Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas**
- RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)
- **Llei de protecció contra la contaminació acústica**
- Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)
- **Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica**
- Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)
- **Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis**
- D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)
- Ordenances municipals

## Estalvi d'energia

- 27. CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE
- 28. CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia
- 29. HE-0 Limitació del consum energètic
- 30. 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
- 31. HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
- 32. HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

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

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

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

## NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

### Sistemes estructurals

**CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul**

**CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació**

**CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments**

**CTE DB SE A Document Bàsic Acer**

**CTE DB SE M Document Bàsic Fusta**

**CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica**

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

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

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

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

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural**

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

**Instrucció d'Acer Estructural EAE**

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

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

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

## Sistemes constructius

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

**CTE DB HR Protecció davant del soroll**

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

**CTE DB SE AE Accions en l'edificació**

**CTE DB SE F Fàbrica i altres**

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

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

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

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

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

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

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

## 35. Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

### Instal·lacions d'ascensors

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

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

**Reglamento de aparatos elevadores**

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

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

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

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

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

**Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas** derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remetent als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolució 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

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

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

**Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas**

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

**Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso**

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

**Condicions tècniques de seguretat als ascensors**

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

· **Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"**

O 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

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

Instrucció 6/2006

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

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

## Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

---

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

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

Ordenances municipals

### 41. Instal·lacions d'aigua

---

· **CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua**

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

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

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

· **Criterios sanitarios del agua de consumo humano**

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

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

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

· **Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

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

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

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

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

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

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

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

## Instal·lacions d'evacuació

---

**CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües**

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

## 46. Instal·lacions tèrmiques

---

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

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

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

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

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

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

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

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

· **Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

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

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

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

## Instal·lacions de ventilació

---

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

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

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

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

**CTE DB SI 3.7 Control de humos**

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

l. **Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI**

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

## Instal·lacions de combustibles

---

### Gas natural i GLP

---

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

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

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

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

· RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

· **Reglamento general del servicio público de gases combustibles**

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

· **Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones**

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

### Gas-oil

---

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

---

55.

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

## Instal·lacions d'electricitat

---

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

## Instal·lacions d'il·luminació

---

### **CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación**

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

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

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

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

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

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

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

## Instal·lacions de telecomunicacions

---

---

· **Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación**

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

**Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.**

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

**Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios**

Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

---

## **61. Instal·lacions de protecció contra incendis**

---

· **RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios**

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

**Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y sus apéndices**

O 16.04.98 (BOE: 20.04.98)

**CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi**

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

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

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

---

## **Instal·lacions de protecció al llamp**

---

**CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp**

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

### **Certificació energètica dels edificis**

· **Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios**

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

### **Control de qualitat**

#### **Marc general**

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

**EHE-08 Instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control**

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

**Control de qualitat en l'edificació d'habitatges**

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) correcció d'errades (DOGC: 24/2/89) desplegament (DOGC: 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

#### **Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)**

**Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción**

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

RD 312/2005 (BOE: 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE: 12.02.2008)

**Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados**

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que no hagin de disposar de marcatge CE, segons estableix l'EHE-08.*

**RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos**

O 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

**UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó**

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

**RC-08 Instrucción para la recepción de cementos**

RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

**Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació**

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

## Gestió de residus de construcció i enderroc

**Text refós de la Llei reguladora dels residus**

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

**Regulador de la producció y gestión de los residuos de construcción y demolición**

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

**Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.**

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

**Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 16/3/2002)

**Residuos y suelos contaminados**

Llei 22/2011, de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

## Llibre de l'edifici

**Ley de Ordenación de la Edificación, LOE**

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105

**Código Técnico de la Edificación, CTE**

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

**Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge**

D 206/1992 (DOGC 7/10/92)

### 3.2.- Normatives del Codi Tècnic (CTE) i Documents bàsics

#### **3.2.1. DB-SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI**

Es tracta d'un projecte d'implantació d'edificació destinat a ús pública concurrència.

- L'edifici li és d'aplicació CTE, per tractar-se d'un projecte de reforma, tant en les seves prescripcions generals, com en les particulars corresponents als usos d'establiment.
- La coberta li es d'aplicació el CTE ja que, encara que sigui sense tancaments verticals, no es d'ocupació nul·la o ocasional.
- La zona enjardinada no li es d'aplicació el CTE al ser una zona descoberta.

#### **DESCRIPCIÓ DE L'ACTIVITAT:**

Es realitzaran diversos tipus d'activitats les quals es poden incloure dins d'alguna de les següents tipologies:

- Tipologia 1º:

Denominació de l'activitat:

ACTIVITAT ESPORTIVA SENSE ESPECTACLE (i sense públic)

Descripció de l'activitat:

Es tracta de realitzar activitats esportives per part dels usuaris de caràcter propi, es a dir, entrenaments, exercicis de manteniment físic i similars.

En aquest tipus d'activitat, no hi haurà públic, només els propis usuaris.

- Tipologia 2º:

Denominació de l'activitat:

ACTIVITAT ESPORTIVA AMB ESPECTACLE (amb públic) <500 persones

Descripció de l'activitat:

Es tracta de realitzar activitats esportives competitives com poden ser competicions i partits.

En aquest tipus d'activitat, hi ha públic, el qual romandrà assegut degut a l'existència de grades o cadires desmuntables.

- Tipologia 3º:

Denominació de l'activitat:

ESPECTACLE PÚBLIC <500 persones

Descripció de l'activitat:

Es tracta de realitzar activitats de caire festiu com poden ser:

- Espectacle cinematogràfic
- Espectacle teatral
- Espectacle d'audició
- Espectacle musical
- Manifestació festiva
- Altres espectacles (Revetlles, etc.)

En aquest tipus d'activitat, hi ha públic, el qual romandrà assegut degut a l'existència de grades o cadires desmuntables.

- Tipologia 4ª:

Denominació de l'activitat:

ACTIVITAT RECREATIVA <500 persones

Descripció de l'activitat:

Es tracta de realitzar activitats de caire festiu com poden ser:

- Sala de concert
- Concerts, titelles o semblants d'infància
- Altres (festa del cargol, sopars o dinars de germanor, calçotades, etc)

En aquest tipus d'activitat, hi ha públic, el qual romandrà assegut degut a l'existència de grades o cadires desmuntables.

### CÀLCUL DE LA CÀRREGA DE FOC:

QUADRE DE SUPERFÍCIES				CÀRREGA DE FOC							
Denominació	m2	Repercussió (**)	comput m2	Densitat (*)		Activitat Ci (**)	Material Ra (*)	Total			
				kcal/m2	MJ/m2			kcal	MJ		
EDIFICI. Cos D "bar"											
Bar	17,30	100%	17,30	72	300	1,00	1,0	1.246	5.190		
Porxo	9,26	50%	4,63					0	0		
Magatzem soterrani	25,62	100%	25,62	48	200	1,00	1,0	1.230	5.124		
Escala	9,85	100%	9,85					0	0		
EDIFICI. Cos C "vestidors N-E"											
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22					0	0		
Vestidors	53,85	100%	53,85					0	0		
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92					0	0		
EDIFICI. Cos B "vestidors S-O"											
Bloc lavabos	6,22	100%	6,22					0	0		
Vestidors	53,85	100%	53,85					0	0		
Lavabo adaptat	5,92	100%	5,92					0	0		
EDIFICI. Cos A "magatzem"											
Distribuidor	4,27	100%	4,27					0	0		
Àrbitre	8,95	100%	8,95					0	0		
Neteja	5,60	100%	5,60	72	300	1,00	1,0	403	1.680		
Sala tècnica	12,61	100%	12,61	48	200	1,00	1,0	605	2.522		
Magatzem 1	13,54	100%	13,54	192	800	1,00	1,5	3.900	16.248		
Magatzem 2	47,20	100%	47,20	192	800	1,00	1,5	13.594	56.640		
Magatzem 3	32,26	100%	32,26	192	800	1,00	1,5	9.291	38.712		
COBERTA											
Coberta esportiva	1342,00	50%	671,00					0	0		
(*) 50% en cas que tres o més façanes no tinguin parament vertical											
<b>SUPERFÍCIE TOTAL</b>	<b>1660,44</b>		<b>984,81</b>	<b>18</b>	<b>76</b>			<b>30.268</b>	<b>126.116</b>		

(\*)Según Tabla 1,2 del Real Decreto 2267/2004 (RSCEI), (\*\*) Ci=1,00 ya que punto ignición >200°C

- **SI 1 Propagació interior.**

### SECTORITZACIÓ:

La compartimentació en sectors d'incendi es realitza amb elements amb resistència al foc que compleix amb les prescripcions, d'acord amb la justificació, a l'apartat posterior. Es realitza la següent compartimentació en sectors d'incendi:

- **SECTOR ÚNIC**, la totalitat de l'edifici i la coberta constituint un únic sector d'incendis, al no superar la superfície de 2500 m<sup>2</sup> i al tractar-se d'un espai diàfan ja que més del 90% es desenvolupa en planta baixa, les seves sortides comuniquen directament amb l'exterior, més del 75% del recinte és façana i no existeix sobre el recinte cap vivenda, de manera que el sector podria ser sense límit de superfície.

### LOCALS DE RISC ESPECIAL:

No s'ha determinat cap local de risc especial

Es desclassifiquen com a locals de risc especial:

- Quadre general de distribució elèctrica: ja que no supera els 100kW de potència elèctrica.
- Sala de calentador d'aigua calenta: ja que al tenir 24kW de potència, no queda classificat com a local de risc especial segons el RITE.
- Magatzems: ja que no superen el volum de 100m<sup>3</sup> i no contenen elements combustibles (papers, fusta, teles, etc.)

#### **PASSOS:**

Els passos de tots els tubs que travessen elements separadors de sectors d'incendi s'ajustaran a les dimensions d'aquestes i quedaran segellats.

Els passos de més de 150cm<sup>2</sup> en una zona d'afectació de 3m<sup>2</sup> disposaran de collarins o portes tallafocs.

- **SI 2 Propagació exterior.**

#### **REACCIÓ AL FOC DELS ELEMENTS CONSTRUCTIUS:**

Requeriments

- Coberta ventilada (pista esportiva): no requereix protecció
- Coberta lleugera (vestidors): R-30
- Mitjaneres amb altres edificis: no es dona el cas
- Separadors de sectors dins el mateix edifici: no es dona el cas
- Portes entre sectors: no es dona el cas
- Façana: franja de 100cm EI-60 per evitar la propagació vertical
- Façana: franja de 60cm EI-60 per evitar la propagació horitzontal.
- Separadors amb locals de risc especial baix: no es dona el cas
- Portes de locals de risc especial baix: no es dona el cas

- **SI 3 Evacuació d'ocupants**

#### **CÀLCUL DE L'OCUPACIÓ:**

No hi han restriccions a l'ocupació, ja que l'activitat es desenvolupa pràcticament a la cota 0.

Per l'aplicació de l'ocupació s'han pres els valors de densitat que s'indiquen a la norma, als recintes no citats a la norma, els valors corresponents són els més semblants.



L'assignació de la ocupació s'ha dut a terme seguint el criteri de proximitat i considerant la hipòtesis de bloqueig.

L'amplada mínima de les sortides s'ha pres en  $A=P/200$ . S'han respectat les dimensions mínimes, que fixa una amplada mínima de 0.80 m per portes i 1.00 m per passadisos.

- Veure plànols de mesures contra incendis.

Les portes de sortida són fàcilment operables i d'eix de gir vertical, obrint en sentit de l'evacuació les previstes per a més de 100 persones.

Els passadissos d'evacuació estaran lliures d'obstacles.

Les sortides i direccions d'evacuació estaran degudament senyalitzats indicant la direcció dels recorreguts d'evacuació i la situació de la sortida. Aquesta senyalització es realitzarà per mitjà d'elements normalitzats segons UNE23034 i RD 14103/1986.

El dimensionat de les portes d'evacuació s'ha realitzat tenint en compte que una d'elles es troba bloquejada o inutilitzada per ser utilitzada com a via d'evacuació.

<b>- SI 4 Detecció, control i extinció de l'incendi</b>
---

#### **EXTINTORS.**

Si que es requereixen.

Extintors de pols sec (eficàcia mínima 21A-113B) de 6 Kg., així com extintors de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. principalment a la sala de màquines i al costat del quadre elèctric de l'oficina.

També, per tot el local, de manera que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins arribar a l'extintor més proper no superi els 15 m.

Els extintors estan situats de manera que l'extrem superior es trobi a menys de 1,70m del terra i predominantment en angles morts.

#### **BOQUES D'INCENDI EQUIPADES.**

Si que es requereix ja que l'activitat amb més de 500 m<sup>2</sup> de superfície total construïda.

Es disposa de Boques d'Incendi Equipades de 25mm/20m., de manera que la distància des de qualsevol punt ocupable fins a la BIE més propera sigui inferior a 25 m.

Al menys una d'elles per cada planta, està ubicada a menys de 5 metres de les sortides d'edifici o de planta

Es dota a les boques d'incendi d'una pressió de 3,5-5,0Kg/cm<sup>2</sup> en punta de llança. L'abastament d'aigua serà exclusiu i independent per la xarxa d'incendis, i les seves característiques seran:

- Totes les vàlvules de tancament o seccionament que hagin d'estar normalment obertes pel correcte funcionament del sistema duran un dispositiu que permeti verificar visualment que sempre són obertes.

- La velocitat de tancament de les vàlvules hauran de ser tal que s'eviti el risc del cop d'ariet, aplicant-se un mínim de dues voltes de volant per produir el tancament.

#### **ABASTAMENT D'AIGUA CONTRA INCENDIS.**

La companyia d'aigües garanteix cabal i pressió suficient per poder abastir les BIES.

#### **COLUMNA SECA.**

L'activitat no requereix de columna seca ja que l'alçada d'evacuació es nul·la.

#### **DETECCIÓ I ALARMA.**

L'activitat no requereix de detecció i alarma ja que la superfície construïda és inferior a 1000m<sup>2</sup> tenint en compte que la coberta computa al 50% degut a que tres de les seves quatre bandes son sense paraments.

#### **INSTAL·LACIÓ DE RUIXADORS AUTOMÀTICS.**

L'activitat no requereix d'instal·lació de ruixadors automàtics.

#### **INSTAL·LACIÓ DE EXTINCIÓ AUTOMÀTICA PER MITJANS GASOSOS.**

L'activitat no disposa d'aquest tipus d'instal·lació.

#### **ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.**

Si es requereix.

Permetrà l'evacuació fàcil i segura en cas de fallada elèctrica. Serà alimentat per fonts pròpies.

Es garanteix una il·luminació mínima de 5 lúmens/ m<sup>2</sup> i s'activa automàticament en cas de fallada a menys del 70% de la tensió nominal.

S'instal·len a:

- Tots els recorreguts d'evacuació sobre la porta de sortida.
- Tots els recintes d'ocupació >100 persones.

#### **SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA.**

Si que es requereix.

S'instal·len a:

- Tots els recintes de >50m<sup>2</sup>.
- Totes les sortides d'emergència.
- Tots els recorreguts de >100 persones.

#### **GRUP ELECTROGEN.**

No es requereix degut a es tracta d'una coberta polivalent oberta i per tant, com indica el REBT, no es tracta d'un estadi o un pavelló.

En cas d'esdeveniments de més de 300 persones, el titular portarà un grup generador portàtil.

#### **DISSIPACIÓ TÈRMICA.**

L'activitat disposa d'una configuració d'edifici aïllat i coberta oberta cosa que facilita la dissipació tèrmica.

#### **DISSIPACIÓ DE FUMS.**

L'activitat disposa d'una configuració d'edifici aïllat i coberta oberta cosa que facilita la dissipació de fums.

#### **EDIFICACIONS AMB ÀREES FORESTALS.**

L'edificació es manté a més de 25m de la massa forestal.

<b>- SI 5 Intervenció dels bombers</b>
--

#### **ESPAI D'INTERVENCIÓ DE BOMBERS.**

No es d'aplicació ja que l'edifici té una alçada d'evacuació inferior a 9 metres.

#### **VIALS D'ACCÉS PER ALS BOMBERS.**

Els vials d'aproximació compleix amb les següents disposicions:

- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| • Amplada mínima lliure:      | 3.50 metres          |
| • Alçada mínima lliure:       | 4.50 metres          |
| • Capacitat portant del vial: | 20 kN/m <sup>2</sup> |

#### **FORATS EN FAÇANA.**

Condicions que han de complir els forats en façana:

- Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix  $\leq 1,20$  metres.
- Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m.
- Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius  $\leq 25$  m.

#### **ESPAI EXTERIOR SEGUR.**

No conté obstacles que puguin oposar-s'hi.

Permet l'accés i ubicació del material de socors necessari pel salvament.

Les sortides es troben a menys de 60m de l'espai exterior segur.

Les amplades mínimes reuneixen com a mínim les característiques de les hipòtesis plantejades.

#### **NOMBRE DE FAÇANES D'ACCÉS.**

Les quatre façanes són accessibles.

#### **DISTÀNCIES A LLERA, TERRENY FORESTAL I ALTRES EMPRESES AFECTADES PER RD 886/1988**

La implantació és realitza a sòl urbà consolidat. No es té coneixement de l'existència d'empreses afectades per RD 886/1688.

- **SI 6 Resistència al foc de l'estructura**

**REQUERIMENTS**

- Estructura en general: R-90 (h<15m)
- Coberta lleugera (vestidors): R-30
- Coberta ventilada (pista esportiva): no requereix protecció

**ESTABILITAT ESTRUCTURAL, SOLUCIONS ADOPTADES**

Elements estructurals.

- Vestidors: Parets de càrrega de gero de dimensions 20cm:R-90.
- Vestidors: Vigues contínues unidireccionals de formigó armat de dimensions 25 amb recobriment 30mm: R-90
- Coberta metàl·lica pista esportiva: No es requereix tractament resistent al foc degut a que, al no disposar de tres dels quatre paraments verticals, es considera que ventilada.

**3.2.2. DB-SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT**

- **SU 1** Seguretat enfront risc de caigudes:

Lliscament de terres:

El paviment de les zones interiors seques ha de tenir classificació 1.

El paviment dels lavabos, vestidors, bar i rampes tindrà classificació 2.

La rampa exterior per accedir al cos del bar, tindrà 4,5 m de longitud i un pendent del 6,7%. Es col·locaran passamans continus a ambdós costats de la rampa. El seu paviment serà de llambordes de formigó, de 8 mm d'alçada, totalment compatible per cadires de rodes.

- **SU 2** Seguretat enfront al risc d'impactes o d'enganxades:

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin patir impactes o enganxades amb elements fixes o practicables de l'edifici.

Es col·locaran vidres capaços de resistir un nivell 2 d'impacte, segons norma UNE EN 12600:2003.

Els envidraments 4+4 compleixen el nivell 2 exigít.

- **SU 3** Seguretat enfront al risc d'immobilització en recintes tancats:

Es limitarà el risc de que els usuaris puguin quedar accidentalment immobilitzats en recintes.

La força d'obertura de les portes, a d'admetre possibles usuaris en cadira de rodes, serà <25 N, així com també en el cas de tenir un dispositiu de bloqueig des de l'interior, disposaran també d'un sistema de desbloqueig des de l'exterior.

- **SU 4** Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada:

Totes les estances disposaran d'un nivell d'il·luminació superior als estàndards exigits pel seu ús.

- **SU 5** Seguretat enfront al risc causat per situacions amb alta ocupació:

Fora d'àmbit d'aplicació.

- **SU 6** Seguretat enfront al risc d'ofegament:

Fora d'àmbit d'aplicació.

- **SU 7** Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment:

Fora d'àmbit d'aplicació.

- **SU 8** Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp:

Fora d'àmbit d'aplicació.

- **SUA 9** Accessibilitat.

**Veure fitxa adjunta. "Justificació de l'accessibilitat a l'edificació"**

### **3.2.3 CTE-HE ESTALVI D'ENERGIA**

Veure fitxa adjunta. “ HE1 Limitació de la demanda energètica”

Veure fitxa adjunta. “ HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació”

### **3.2.4 CTE-SE SEGURETAT ESTRUCTURAL**

Es justificarà en la memòria de càlcul de l'estructura del projecte executiu.

### **3.2.5 CTE-HS SALUBRITAT**

- **HS 1** Protecció en front 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:

La memòria d'instal·lacions justifica el compliment d'aquest apartat.

### **3.2.6 CTE-HR PROTECCIÓ ENFRONT DEL SOROLL**

Per tractar-se d'un projecte on les activitats que puguin generar soroll, es realitzen a l'exterior, aquest apartat no és d'aplicació.

De tota manera, en el projecte s'ha optat per una coberta amb altes prestacions d'absorció acústica, amb una atenuació de soroll de 45,5 dBA, segons UNE-EN ISO 10140-2:2011.

**3.3.- Fitxes justificatives del compliment de normativa:**

**3.3.1 Justificació de l'accessibilitat a l'edificació**

**3.3.2 HE1 Limitació de la demanda energètica**

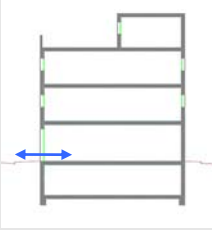
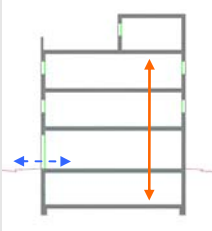
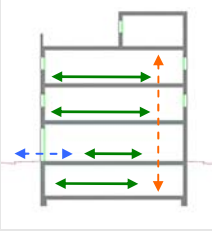
**3.3.3 HE3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**

**3.3.4 RITE Justificació del compliment del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis**



D. 135/1995 Codi d'accessibilitat

CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat

<p><b>ACCESSIBILITAT EXTERIOR</b></p>  <p>Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor</p> <p>→ <b>Itinerari adaptat</b> * edificis amb habitatges adaptats</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible per a tots els edificis</b> (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)</p>
<p><b>ACCESSIBILITAT VERTICAL</b></p> <p>Mobilitat entre plantes (necessitat d'ascensor o previsió del mateix)</p>  <p>Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable:</b> * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments &gt; 40places</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible amb ascensor accessible o rampa accessible, en els següents supòsits:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* edificis &gt; PB + 2PP</li> <li>* edificis / establiments amb Su &gt; 200 m<sup>2</sup> (excloua planta accés)</li> <li>* plantes amb zones d'ús públic amb Su &gt; 100 m<sup>2</sup></li> <li>* plantes amb elements accessibles</li> </ul>
<p><b>ACCESSIBILITAT HORIZONTAL</b></p> <p>Mobilitat en una mateixa planta</p>  <p>Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p><b>Edificis o establiments d'ús públic:</b></p> <p>→ <b>Itinerari adaptat o practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * elements adaptats → taula d'usos públics</p> <p><b>Edificis o establiments d'ús privat:</b></p> <p>→ <b>Itinerari practicable</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: * entitats o espais * dependències d'ús comunitari</p>	<p><b>EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE</b></p> <p>→ <b>Itinerari accessible</b> que comuniqui el punt d'accés de la planta amb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* zones d'ús públic</li> <li>* origen d'evacuació de les zones d'ús privat</li> <li>* tots els elements accessibles</li> </ul>

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)

PARÀMETRES GENERALS			
<p><b>PARÀMETRES GENERALS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,10</math> m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> l'amplada de pas ha de permetre inscriure un <math>\varnothing 1,20</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir</b> a cada planta on es pugui inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,50</math>m.</li> <li>- <b>Paviment:</b> és no lliscant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 1,20</math> m S'admet estretaments puntuals: <math>A \geq 1,00</math>m per a longitud <math>\leq 0,50</math>m i separat <math>0,65</math>m de canvis direcció /forats de pas</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,20</math> m en general (<math>2,10</math>m per a ús restringit)</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> no es contempla (amplada pas <math>1,20</math> m)</li> <li>- <b>Espai de gir:</b> <math>\varnothing \geq 1,50</math> m (lliure d'obstacles) <ul style="list-style-type: none"> <li>* al vestíbul d'entrada (o portal),</li> <li>* al fons de passadissos de <math>&gt;10</math>m,</li> <li>* davant ascensors accessibles o espai per a previsió</li> </ul> </li> <li>- <b>Paviment:</b> grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) <ul style="list-style-type: none"> <li>* no conté elements ni peces soltes (graves i sorres)</li> <li>pel·luts-moquetes: encastats o fixats al terra</li> <li>* sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc,</li> </ul> </li> <li>- <b>Pendent:</b> <math>\leq 4\%</math> (longitudinal) <math>\leq 2\%</math> (transversal)</li> <li>- <b>Senyalització dels itineraris accessibles:</b> <b>mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals</b>, si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. sempre en edificis d'ús públic <b>amb bandes de senyalització visuals i tàctil</b> 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,10</math> m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut</li> <li>- <b>Canvis de direcció:</b> l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,20</math> m.</li> </ul>	
<p><b>PORTES</b> garantiran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà <math>\geq 0,80</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir:</b> a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un <math>\varnothing 1,50</math> m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor</li> <li>- <b>Manetes:</b> s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> <li>- <b>Portes de vidre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* tindran un sòcol inferior <math>\geq 0,30</math>m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat.</li> <li>* visualment tindran una franja horitzontal d'amplada <math>\geq 0,05</math> m, a <math>1,50</math> m d'alçada i amb marcat contrast de color.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura <math>\rightarrow</math> amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla <math>\geq 0,78</math> m)</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai de gir:</b> a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal <math>\varnothing 1,20</math> m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta)</li> <li>- <b>Mecanismes d'obertura i tancament:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* altura de col·locació : <math>0,80</math>m ÷ <math>1,20</math>m</li> <li>* funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics</li> <li>* distància del mecanisme d'obertura a cantonada <math>\geq 0,30</math>m</li> </ul> </li> <li>- <b>Portes de vidre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>* classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3)</li> <li>* si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m</li> <li>- <b>Alçada:</b> <math>\geq 2,00</math> m</li> <li>- <b>Espai lliure de gir,</b> a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de <math>\varnothing 1,20</math> m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor)</li> <li>- <b>Manetes:</b> s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.</li> </ul>	
<p><b>GRAONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat.</li> <li>- <b>Accés a l'edifici:</b> S'admet un desnivell <math>\leq 2</math> cm que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de <math>45^\circ</math>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No s'admeten graons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No inclou cap tram d'escala.</li> <li>- A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de <math>1,20</math> m. L'alçada d'aquest graó és <math>\leq 14</math> cm.</li> <li>- <b>Accés a l'edifici:</b> En els edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada <math>\leq 12</math>cm, a l'entrada de l'edifici.</li> </ul>	

## Itineraris

## ADAPTAT (D.135/1995)

<b>RAMPES</b>	<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada
		<b>- transversal:</b> S'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	<b>- Trams:</b>	- La <b>llargada</b> de cada tram és ≤ 20 m. - En la <b>unió de trams</b> de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l' <b>inici i al final de cada tram</b> de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima.
	<b>- Replans:</b>	- Els <b>replans intermedis</b> tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.
	<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Baranes: a ambdós costats</b> <b>- Passamans:</b> situats a una alçada entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una <b>secció</b> igual o equivalent a la d'un tub rodó de Ø entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. <b>- Element de protecció lateral:</b> es disposa longitudinalment amb una alçada ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)

## ACCESSIBLE (DB SUA)

<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4 < p ≤ 6% trams < 9m de llargada
	<b>- transversal:</b> ≤ 2%
<b>- Trams:</b>	- <b>llargada</b> màxima tram ≤ 9 m. - <b>amplada</b> ≥ 1,20m - <b>rectes</b> o amb radi de curvatura ≥ 30m - a l' <b>inici i al final de cada tram</b> hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa
<b>- Replans:</b>	- entre <b>trams d'una mateixa direcció:</b> amplada ≥ la de la rampa longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre <b>trams amb canvi de direcció:</b> l'amplada de la rampa no es reduirà - els <b>passadissos</b> d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Barrera protecció:</b> desnivell > 0,55m <b>- Passamans:</b> per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als <b>dos costats</b> a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de <b>l &gt; 3m</b> → <b>prolongació</b> horitzontal dels passamans <b>&gt; 0,30m</b> en els extrems * seran continus, fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma <b>- Elements de protecció lateral:</b> per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçada ≥ 10 cm

## PRACTICABLE (D.135/1995)

<b>- Pendants</b>	<b>- longitudinal:</b> ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada <b>- transversal:</b> s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
<b>- Trams:</b>	- En els <b>dos extrems d'una rampa</b> hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
<b>- Replans:</b>	(als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
<b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b>	<b>- Passamà:</b> com a mínim a un costat - El <b>passamà</b> està situat a una alçada entre 0,90 i 0,95 m.

## Itineraris

## ADAPTAT (D.135/1995)

## ACCESSIBLE (DB SUA)

## PRACTICABLE (D.135/1995)

ASCENSOR	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
	<p><b>- Dimensions cabina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés <math>\geq 1,40</math> m</li> <li>- sentit perpendicular <math>\geq 1,10</math> m</li> </ul> <p><b>- Portes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un <math>\varnothing 1,50</math> m.</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra.</li> <li>- Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La cabina en disposa a una <b>alçada</b> entre 0,90 i 0,95 m.</li> <li>- Han de tenir un <b>disseny</b> anatòmic (permet adaptar la ma) amb una <b>secció</b> 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.</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió <math>\geq 10 \times 10</math> cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Su <math>\leq 1000\text{m}^2</math></b> (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades <math>\rightarrow 1,00 \times 1,25\text{m}</math></li> <li>*2 portes en angle <math>\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}</math></li> </ul> </li> <li>- <b>Su <math>&gt; 1000\text{m}^2</math></b> (exclosa planta accés) <ul style="list-style-type: none"> <li>*1 porta o 2 enfrontades <math>\rightarrow 1,10 \times 1,40\text{m}</math></li> <li>*2 portes en angle <math>\rightarrow 1,40 \times 1,40\text{m}</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Paràmetres generals:</b></p> <p>Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</p> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Passamans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Segons</b> norma UNE EN 81-70:2004 "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad".</li> </ul> <p><b>- Senyalització:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA</li> <li>- 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)</li> </ul>	<p><b>- Dimensions cabina:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sentit d'accés <math>\geq 1,20</math> m</li> <li>- sentit perpendicular <math>\geq 0,90</math> m</li> <li>- superfície <math>\geq 1,20</math> m<sup>2</sup></li> </ul> <p><b>- Portes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>de la cabina:</b> són automàtiques</li> <li>- <b>del recinte:</b> poden ser automàtiques o manuals</li> <li>- <b>amplada:</b> <math>\geq 0,80</math> m.</li> <li>- davant de les portes es pot inscriure un <math>\varnothing 1,20</math> m sense ser escombrat per l'obertura de la porta</li> </ul> <p><b>- Botoneres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alçada de col·locació:</b> entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra</li> </ul>

## Escala. Configuració

## D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)

## D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)

ESCALES	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995)	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1)
	<p><b>- Amplada</b> <math>\geq 1,00</math> m</p> <p><b>- Altura de pas</b> <math>\geq 2,10</math> m</p> <p><b>- Graons:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontal <math>F \leq 0,16</math>m</li> <li>- estesa, <math>E \geq 0,30</math>m</li> <li>(si la projecció en planta no és recta, l'estesa, <math>E \geq 0,30</math>m a <math>0,40</math>m de la part interior)</li> <li>- l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)</li> </ul> <p><b>- Trams:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nombre de graons seguits <math>\leq 12</math>.</li> </ul> <p><b>- Replans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Els replans intermedis tindran una llargada <math>\geq 1,20</math> m.</li> </ul> <p><b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Passamans:</b> a ambdós costats a una altura entre <math>0,90</math> i <math>0,95</math>m</li> <li>* disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de <math>\varnothing</math> entre <math>3</math> i <math>5</math> cm, separat <math>\geq 4</math> cm dels paraments verticals.</li> </ul>	<p><b>- Amplada</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1</li> <li>- <math>\geq 1,00</math>m si comunica amb una zona accessible</li> </ul> <p><b>- Altura de pas</b> <math>\geq 2,20</math> m</p> <p><b>- Graons:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- frontal <math>0,13 \leq F \leq 0,175</math>m</li> <li>- estesa, <math>E \geq 0,28</math>m</li> <li>- <math>0,54\text{m} \leq 2F + E \leq 0,70\text{m}</math> (al llarg de tota l'escala)</li> <li>- la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior</li> <li>- els graons no tenen ressalts (bocel)</li> <li>- graons amb frontal, vertical o formant un angle <math>\leq 15^\circ</math> amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)</li> </ul> <p><b>- Trams:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- salvarà una altura <math>\leq 2,25</math>m</li> <li>- podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes)</li> <li>- entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal</li> <li>- entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim <math>\pm 10</math>mm</li> <li>- tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa</li> </ul> <p><b>- Replans:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entre trams d'una mateixa direcció: amplada <math>\geq</math> la de l'escala longitud <math>\geq 1,00</math> m (mesurada a l'eix)</li> <li>- entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà</li> <li>- els passadissos d'amplada <math>&lt; 1,20</math>m i les portes es situen a <math>\geq 0,40</math>m de l'arrencada d'un tram</li> <li>- replans de planta: <ul style="list-style-type: none"> <li>* senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (<math>0,80</math>m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala)</li> <li>* portes i passadissos d'amplada <math>&lt; 1,20</math>m, es situen a <math>0,40</math>m del primer graó d'un tram.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- col·locació 1 costat escales amb desnivell <math>&gt; 0,55</math>m i amplada <math>\leq 1,20</math>m</li> <li>- col·locació 2 costat escales amb desnivell <math>&gt; 0,55</math>m i amplada <math>&gt; 1,20</math>m</li> <li>- passamà intermedi: trams amplada <math>&gt; 4</math>m</li> <li>- altura de col·locació <math>\rightarrow 0,90\text{m} \div 1,10\text{m}</math></li> <li>- seran fermes i es podran agafar fàcilment, separats del parament <math>\geq 0,04</math>m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.</li> </ul>

Ref del projecte:

## HE 1 LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

**Exigència bàsica HE 1: Limitació de la demanda energètica (art. 15.1 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran d'una envoltant de característiques tals que limiti adequadament la demanda energètica necessària per assolir el benestar tèrmic en funció del clima de la localitat, de l'ús de l'edifici i del règim d'estiu i hivern, així com per les seves característiques d'aïllament i inèrcia, permeabilitat a l'aire i exposició a la radiació solar, reduint el risc d'aparició d'humitats de condensació superficials i intersticials que puguin perjudicar les seves característiques i tractant adequadament els ponts tèrmics per tal de limitar les pèrdues i guanys de calor i evitar problemes higrotèrmics als mateixos"

ÀMBIT D'APLICACIÓ	Edificis de nova construcció							
	Rehabilitació d'edificis existents	Edificis existents amb superfície útil > 1000 m <sup>2</sup> on es renovi més del 25% dels seus tancaments						
S'exclouen	Edificacions que, per les seves característiques d'utilització, hagin de restar obertes							
	Edificis i monument protegits oficialment, quan el compliment de l'exigència obligui a alterar el seu aspecte							
	Edificis utilitzats com a llocs de culte i per a activitats religioses							
	Construccions provisionals amb un terme previst d'utilització ≤ 2anys							
	Instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials							
	Edificis aïllats amb una superfície total < 50 m <sup>2</sup>							
DADES PRÈVIES	Zona climàtica	Província:		Capital província:		Alçada capital província:		(1)
				Població :		Alçada població:		
				Desnivell entre la població i la capital de província:				
	Classificació dels espais habitables	Segons la quantitat de calor que es dissipa al seu interior		Baixa càrrega interna <sup>(2)</sup>				
Alta càrrega interna <sup>(3)</sup>								
Segons el nivell d'humitat interior		Higrometria 3 o inferior (55% HR) <sup>(4)</sup>						
		Higrometria 4 (62 % HR) <sup>(5)</sup>						
		Higrometria 5 (70% HR) <sup>(6)</sup>						
MÈTODE DE CÀLCUL	Opció simplificada	Aplicable a edificis en els quals	→ Percentatge d'obertures en cada façana ≤ 60% de la superfície de la façana <sup>(7)</sup> → Percentatge de lluernaris en coberta ≤ 5% de la superfície de la coberta → Les solucions constructives siguin convencionals <sup>(8)</sup>					
	Opció general	Aplicable a tot tipus d'edificis	→ Es comprovarà el compliment de les exigències per mitjà del programa informàtic oficial LIDER o programa alternatiu reconegut					
EXIGÈNCIES	Limitació demanda energètica	Taula 2.1 segons zona climàtica	Transmitància màxima de cadascun dels elements de l'envoltant tèrmica de l'edifici				U <sub>màx</sub> (W/m <sup>2</sup> K)	
		Murs de façana						
Particions interiors en contacte amb espais no habitables								
Primer metre de terres (suelos) i murs en contacte amb el terreny <sup>(9)</sup>								
Terres (suelos) <sup>(13)</sup>								
Cobertes <sup>(14)</sup>								
Vidres i Marcs <sup>(15)</sup>								
Mitgeres <sup>(10)</sup>								
En edificis d'habitatges, particions interiors que separen hab. calefats de zones comuns no calefats								
		Taula 2.2 segons zona climàtica	Transmitància límit i Factor solar modificat límit de cada categoria d'elements				U <sub>lim</sub> F <sub>lim</sub>	
RECORDATORI: Paràmetres del Decret d'Ecoeficiència <sup>(11)</sup>		Obligatori	+4 punts	+6 punts	+ 8 punts			
Parts massisses de tancaments verticals exteriors U <sub>Mlim</sub> (W/m <sup>2</sup> K)		≤ 0,70	≤ 0,63	≤ 0,56	≤ 0,49			
Obertures de cobertes i façanes d'espais habitables U <sub>Flim</sub> i U <sub>Llim</sub> (W/m <sup>2</sup> K)		≤ 3,30						
Obertures de cobertes i façanes orientades a SO (±90°) <sup>(12)</sup> F <sub>Flim</sub> i F <sub>Llim</sub>		≤ 0,35						

EXIGÈNCIES	Limitació condensacions	Superficials	En: → tancaments → particions interiors → ponts tèrmics		→ s'eviti la formació de fongs a la seva superfície interior	
			de l'envolvent tèrmica, es limitaran les condensacions superficials de forma que:			
<b>Comprovacions</b>						
Per assegurar l'absència total de condensacions, el factor de temperatura de la superfície interior $f_{RSi}$ serà: $f_{RSi} \geq f_{RSi, \min}$ (segons zona climàtica)						
				$f_{RSi, \min}$ Higrom. 3	$f_{RSi, \min}$ Higrom. 4	$f_{RSi, \min}$ Higrom. 5
En tancaments, particions interiors i ponts tèrmics de l'envolvent tèrmica						
Exempts de comprovació			Tancaments en contacte amb el terreny			
			Particions interiors en contacte amb espais no habitables on es prevegi escassa producció de vapor d'aigua			
		Intersticials	En: → tancaments → particions interiors		→ no produeixin una merma significativa de les seves prestacions tèrmiques → no suposin un risc de degradació o pèrdua de vida útil → màxima condensació acumulada en 1 any $\leq$ quantitat que es pot evaporar en 1 any	
			de l'envolvent tèrmica, es limitaran les condensacions intersticials de forma que:			
<b>Comprovacions</b>						
Per assegurar l'absència total de condensacions, la pressió de vapor en cada capa dels tancaments i particions interiors serà: Pressió de vapor < Pressió de saturació (en condicions interiors i exteriors corresponents al mes de gener, segons apèndix G.1 del DB HE-1)						
Exempts de comprovació			Tancaments en contacte amb el terreny			
			Tancaments amb barrera de vapor a la part calenta			
<b>Limitació permeabilitat a l'aire fusteries</b>		Les fusteries de finestres i lluernaris tindran una permeabilitat a l'aire màxima de $m^3/h/m^2$ (seran de classe segons norma UNE EN 12.207:2000)				

**Notes:**

- (1) Si es modifica el clima assignat per defecte, calculat segons Apèndix D.1 del DB HE1, caldrà adjuntar justificació en el projecte
- (2) Espais amb baixa càrrega interna: espais en els quals es genera poca calor. Són els destinats principalment a l'ús residencial (eventual o permanent): tots els espais dels edificis d'habitatge, habitacions, sales i zones de circulació d'hotels, hospitals, etc.
- (3) Espais amb alta càrrega interna: espais en els quals es genera gran quantitat de calor, per causa de l'ocupació, la il·luminació o els equips existents
- (4) Espais amb higrometria 3 o inferior: espais en els quals no es preveu una quantitat d'humitat alta (tots els espais d'edificis residencials)
- (5) Espais amb higrometria 4: espais en els quals es preveu una quantitat d'humitat alta: restaurants, cuines industrials, pavellons esportius, dutxes col·lectives, etc.
- (6) Espais amb higrometria 5: espais en els quals es preveu una gran quantitat d'humitat, com ara bugaderies i piscines.
- (7) Com a excepció s'admeten percentatges d'obertures > al 60% si la superfície de la façana és inferior al 10% del sumatori de les àrees de totes les façanes de l'edifici, i sempre que la transmissió mitjana d'aquesta façana sigui inferior a la transmissió mitjana que s'obtidria si el percentatge d'obertures fos del 60%
- (8) Queden exclosos de l'àmbit d'aplicació de l'opció simplificada els edificis amb tancaments formats per solucions constructives tals com murs trombe, murs parietodinàmics, hivernacles adossats, etc.
- (9) L'exigència es refereix al primer metre perimetral exterior dels terres (*suelos*) recolzats sobre el terreny, incloses les lloses o soleres enterrades a una profunditat < 0,5m; i pels murs en contacte amb el terreny el requeriment es refereix al primer metre superior.
- (10) Mitgeres: tancaments que linden amb altres edificis construïts o en construcció i que conformen una divisió comú (si l'edifici veí ni tan sols està en construcció, a efectes del DB HE 1, els tancaments es consideren façanes).
- (11) Cal comprovar si els paràmetres que marca el Decret 21/2006 d'Ecoeficiència són més restrictius que els del DB HE 1, i aplicar els més exigents en cada cas. El Decret d'Ecoeficiència fixa uns paràmetres mínims a complir, i n'apunta uns altres opcionals als quals adjudica un número determinat de punts, per tal d'aconseguir un mínim de 10 punts obligatoris.
- (12) L'orientació Sud Oest del Decret d'Ecoeficiència no coincideix exactament amb la del DB HE 1
- (13) Les particions interiors en contacte amb espais no habitables, com és el cas de cambres sanitàries, es consideren com a terres (*suelos*) (segons RD 1371/2007)
- (14) Les particions interiors en contacte amb espais no habitables, com és el cas de les golfes, es consideren com a cobertes (segons RD 1371/2007)
- (15) Transmissió mitja de la del vidre i la del marc, ponderada segons la superfície ocupada per cadascun d'ells (segons RD 1371/2007)

**HE 3 EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LES INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ**

**Exigència bàsica HE 3: Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació (art. 15.3 Part I CTE)**

"Els edificis disposaran d'instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament disposant d'un sistema de control que permeti ajustar l'encesa 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 reuneixin unes determinades condicions"

<b>Àmbit d'aplicació</b> <b>INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ INTERIOR de:</b>	<b>Edificis de nova construcció</b>	
	<b>Rehabilitació d'edificis existents</b>	→ Edificis existents amb superfície útil > 1000m <sup>2</sup> i en els que es renovi més del 25% de la superfície il·luminada
	<b>Reformes de:</b> - locals comercials - edificis d'ús administratiu	→ quan es renovi la instal·lació d'il·luminació
	<b>S'exclouen:</b>	→ Edificis i monuments amb valor històric o arquitectònic reconegut, quan el compliment de les exigències del HS-3 pugui alterar de manera inacceptable el seu caràcter o aspecte → Construccions provisionals amb un període d'utilització previst ≤ 2anys → Instal·lacions industrials, tallers i edificis agrícoles no residencials → Edificis independents amb una superfície total < 50m <sup>2</sup> → Interior dels habitatges → Enllumenats d'emergència

<b>EXIGÈNCIA</b>	<b>VEEI (W/m<sup>2</sup>)</b> <b>Valor d'Eficiència Energètica de la instal·lació</b>	Es garantiran els valors límits fixats a continuació en funció de l'ús de cada zona i del grup al que pertany. (el valor <b>inclou</b> la il·luminació general i la d'accent, <b>exclou</b> la d'il·luminació d'aparadors i zones d'exposició)			
		<b>VEEI ≤</b>			
		<b>ZONES del GRUP 1: zones de no representació</b>			
		- administratiu en general			<b>3,5</b>
		- andanes d'estacions de transport			
		- sales de diagnòstic			
		- pavellons d'exposicions o fires			
		- aules i laboratoris			
		- habitacions d'hospital			<b>4,5</b>
		- zones comunes			<b>5,0</b>
		- magatzems, arxius, sales tècniques i cuines			
		- aparcaments			
		- espais esportius			
		- recintes interiors assimilables a Grup 1 i no descrits al llistat anterior			
		<b>ZONES del GRUP 2: zones de representació</b>			
		- administratiu en general			<b>6,0</b>
		- estacions de transport			
		- supermercats, hipermercats i grans magatzems			
		- biblioteques, museus i galeries d'art			
		- zones comunes en edificis residencials			
		- centres comercials (s'exclou les botigues)			<b>8,0</b>
		- hosteleria i restauració			<b>10</b>
		- religions en general			
		- sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions; sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències			
- botigues i petit comerç					
- zones comunes			<b>12</b>		
- habitacions d'hotels, hostals, etc.			<b>10</b>		
- recintes interiors assimilables a Grup 2 i no descrits al llistat anterior					
<b>SISTEMES DE CONTROL i REGULACIÓ</b> de les instal·lacions d'il·luminació de les zones dels grups 1 i 2	<b>► Per a cada zona</b>	→ Es disposarà, com a mínim, d'un <b>sistema d'encesa i apagada manual</b> , a manca d'un altre sistema de control. (no s'accepta com a únic sistema de control, l'encesa i apagada des del quadre elèctric)			
	<b>► Per a zones d'ús esporàdic</b>	→ El control d'encesa i apagada s'haurà de fer per: - <b>sistema de control de presència</b> , o bé - <b>sistema de temporització</b>			
	<b>► Per a zones amb aprofitament de la llum natural</b> No és d'aplicació a - zones comunes d'edificis residencials - habitacions d'hospital - habitacions d'hotels, hostals, etc.	→ <b>les lluminàries situades sota una lluernia: Sempre</b>  → <b>la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància &lt; 3m de la finestra:</b> En zones amb tancaments de vidre a l'exterior o a patis/atris on es donin unes determinades relacions entre l'edifici projectat, l'obstacle exterior, la superfície vidrada d'entrada de llum i les superfícies interiors del local. <b>(DB HE-3 art. 2.2b)</b>			

Ref. del projecte:

## DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

Ús previst (1)

Administratiu	Comercial	Docent	Pública concurrència	Residencial habitatge	Residencial públic	Sanitari
---------------	-----------	--------	----------------------	-----------------------	--------------------	----------

Tipus d'intervenció en l'edifici o local (2)

Nova construcció	Canvi d'ús	Rehabilitació (2)	Altres intervencions en edifici o local existent
------------------	------------	-------------------	--

Tipus d'intervenció en les instal·lacions

Nova instal·lació	Reforma de la instal·lació	- Canvi del tipus d'energia
		- Incorporació d'energies renovables (3)
		- Altres: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporació de nous subsistemes de climatització o de producció d'ACS o la modificació dels existents.</li> <li>- Substitució dels subsistemes de climatització o de producció d'ACS o l'ampliació del nombre d'equips de generadors de calor o fred.</li> <li>- El canvi d'ús previst de l'edifici. (4)</li> </ul>

## CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Objecte

Climatització (5)	Calefacció (6)	Refrigeració (7)	Ventilació (8)	Producció d'aigua calenta sanitària, (ACS) (9)
-------------------	----------------	------------------	----------------	--

Tipus d'instal·lació

Individual	Nombre d'individuals	Calor	Suma de Potències individuals previstes (11)	Calor	kW	Centralitzada	Calor	kW
		Fred		Fred			Fred	

Centrals de producció de calor o fred

Caldera	Caldera mixta	Unitat autònoma compacta	Unitat autònoma partida	Bomba de calor	Planta refredadora	Captadors solars	Altres (10)
---------	---------------	--------------------------	-------------------------	----------------	--------------------	------------------	-------------

Previsió de potència tèrmica nominal total, P

Calor (11)	kW	Fred (11)	kW	Solar (12)	P equip recolzament	kW
					P equivalent (0,7 kW/m <sup>2</sup> x S <sub>captadors</sub> )	kW

Fonts d'energia previstes

Electricitat	Combustible gasós	Combustible líquid	Energia solar	Altres
--------------	-------------------	--------------------	---------------	--------

## CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

Objecte

ACS	Calefacció	Climatització	Escalfament d'aigua del vas de les piscines
-----	------------	---------------	---

Dades de la instal·lació

Demanda energètica anual estimada (13)	kWh	Cobertura anual estimada (13)	%	P tèrmica de l'equip de recolzament (12)	kW
--	-----	-------------------------------	---	--	----

Captació

Individual	Col·lectiva	Superfície de captació total prevista (13)	m <sup>2</sup>	Potència tèrmica equivalent P = 0,7 kW/m <sup>2</sup> x S <sub>captadors</sub> (12)	kW
------------	-------------	--	----------------	---	----

Acumulació

Individual	Col·lectiva	Volum d'acumulació total (13)	litres	Nombre de dipòsits	Ut.
------------	-------------	-------------------------------	--------	--------------------	-----

DOCUMENTACIÓ TÈCNICA per donar compliment al RITE i a la Instrucció 4/2008 (14)	No cal documentació	a) P calor i/o fred < 5 kW	
		b) Producció ACS –amb escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors, termos elèctrics- amb P individual o suma de P ≤ 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/m <sup>2</sup> x m <sup>2</sup> )	
	MEMÒRIA TÈCNICA	- 5 kW ≤ P calor i/o fred ≤ 70 kW Elaborada per l'empresa instal·ladora-mantenidora, sobre impresos oficials quan la instal·lació hagi estat executada.	
	PROJECTE (15)	- P calor i/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

## EXIGÈNCIES TÈCNiques DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques

Projecte

<b>General</b>	En l'àmbit del CTE:	<p><i>"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips.</i></p> <p><i>Aquesta exigència es desenvolupa en el vigent Reglament d'Instal·lacions tèrmiques, RITE, i la seva aplicació quedarà definida en el projecte de l'edifici."</i></p>		CTE HE 2		
	En l'àmbit del RITE:	<p><i>"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."</i></p>		RITE		
<b>Benestar i Higiene</b>	<p><i>"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:</i></p>			RITE IT 1.1		
	<b>Qualitat tèrmica de l'ambient</b>	<p><i>"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."</i></p>		RITE IT 1.1.4.1		
	<b>Qualitat de l'aire interior</b>	<p><i>"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 produeixen 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."</i></p>		RITE IT 1.1.4.2		
		(*) En l'àmbit del CTE, cal disposar d'un sistema de ventilació que garanteixi l'exigència bàsica HS 3 "Qualitat de l'aire interior":	- Ventilació de l'interior dels habitatges →	CTE DB HS 3		
			- Ventilació en la resta d'edificis → s'aplicaran criteris anàlegs al CTE DB HS3	RITE IT 1.1.4.2		
	<b>Higiene</b>	<p><i>"Les instal·lacions tèrmiques permetran proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."</i></p>			RITE IT 1.1.4.3	Prevençió i control de la legionel·losi
<b>Qualitat de l'ambient acústic</b>	<p><i>"En condicions normals d'utilització, el risc de molèsties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques estarà limitat."</i></p>			RITE IT 1.1.4.4	CTE DB HR	
<b>Eficiència energètica</b>	<p><i>"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:</i></p>			RITE IT 1.2		
	<b>Rendiment energètic</b>	<p><i>"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."</i></p>		RITE IT 1.2.4.1		
	<b>Distribució de calor i fred</b>	<p><i>"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."</i></p>		RITE IT 1.1.4.2		
	<b>Regulació i control</b>	<p><i>"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."</i></p>		RITE IT 1.1.4.3		
	<b>Comptabilització de consums</b>	<p><i>"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 diferents usuaris."</i></p>		RITE IT 1.1.4.4		
	<b>Recuperació d'energia</b>	<p><i>"Les instal·lacions tèrmiques incorporaran subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."</i></p>		RITE IT 1.1.4.5		
	<b>Utilització d'energies renovables</b>	<p><i>"Les instal·lacions tèrmiques aprofitaran les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb elles una part de les necessitats de l'edifici."</i></p>		RITE IT 1.1.4.6		
	(*) En l'àmbit del CTE HE 4	<p><b>Instal·lacions tèrmiques per a la producció d'ACS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si la demanda d'ACS és <math>\geq 50</math> l/dia a 60°C</li> <li>- Escalfament de l'aigua de piscines climatitzades</li> </ul>	CTE DB HE 4	D. 21/2006	Ecoeficiència	
<b>Seguretat</b>	<p><i>"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."</i></p>			RITE IT 1.3		

## NOTES

- (1) A efectes del RITE, el seu Annex de Terminologia diferencia els següents usos (que condicionen les sales de calderes):
- **Edificis o locals institucionals:** Hospitals, residències d'avis, col·legis i centres d'ensenyament infantil, primària, secundari i similars, etc.
  - **Edificis o locals de pública concurrència:** Teatres, cinemes, sales d'exposicions, biblioteques, museus, sales d'espectacles i activitats recreatives, locals de culte, estacions de transport, centres d'ensenyament universitari, i similars.
- (2) El CTE DB HE 2 remet al RITE vigent per donar compliment a l'exigència de rendiment energètic de les instal·lacions tèrmiques. Per tant, per determinar si en les intervencions en edificis existents cal complimentar el RITE, caldrà revisar conjuntament l'àmbit d'aplicació del RITE (art. 2 Part I) i del CTE (art. 2 de la LOE, art. 2 de la Part I del CTE). Podeu consultar el document "[Àmbit d'aplicació del CTE](#)".
- En l'àmbit del CTE, s'entén per **rehabilitació d'edificis**, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.
- (3) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS: per exemple, en rehabilitació d'edificis en els que existeixi una demanda d'ACS  $\geq 50$  litres a T<sup>a</sup> 60 °C .
- (4) L'àmbit del CTE inclou també el canvi d'ús de l'establiment.
- (5) **Climatització:** procés que controla temperatura, humitat relativa i qualitat de l'aire dels espais.
- (6) **Calefacció:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega negativa (escalfa).
- (7) **Refrigeració:** procés que controla temperatura de l'aire dels espais amb càrrega positiva (refreda).
- (8) **Ventilació:** procés que renova l'aire dels locals. Qualsevol edifici o local en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges es pot garantir aplicant el Document bàsic DB HS3. Podeu consultar la "[Guia de procediment de predimensionament dels sistemes de ventilació. Aplicació pràctica a un edifici d'habitatges](#)". En la resta de casos, aplicant el RITE IT 1.1.4.2 "Exigència de qualitat de l'aire interior".
- (9) Quan es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, cal garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és  $\geq 50$  l/dia a 60°C ) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.
- (10) Altres: per exemple, equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (11) 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) la **potència tèrmica nominal de la instal·lació**, P, s'obindrà com a **suma de les potències** tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred necessaris per a cobrir el servei, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.

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

\* 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.

\* **A títol orientatiu es pot fer una estimació de Potències nominals tèrmiques dels generadors de fred i calor habituals en habitatges:**

<b>Termos elèctrics per producció d'ACS:</b>	Els típus habituals (100-200 l) tenen una Potència, P entre 1,5 kW i 2 kW
<b>Escalfadors instantanis per producció d'ACS:</b>	Potència, P, entre 24 i 35 kW (corresponen a cabals de 0,2 l/s i 0,3 l/s, respectivament)
<b>Calderes mixtes de calefacció i ACS:</b>	Es dimensionen per a la producció instantània d'ACS i tenen una Potència P, entre 24 i 35 kW
<b>Aparells d'aire condicionat, només refrigeració:</b>	El rati de refrigeració es troba entre 100-150 W/m <sup>2</sup> . Considerant les zones climàtiques de Catalunya, un habitatge de 100 m <sup>2</sup> , tindria una Potència de generació de fred entre 10 i 15 kW
<b>Aparells d'aire condicionat per refrigeració i calefacció (bomba de calor):</b>	El rati de fred és igual al cas anterior. El rati de calor es pot estimar entre 70-120 W/m <sup>2</sup> .

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

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

- (13) Podeu consultar els documents OCT "[Predimensionament de les instal·lacions d'ACS amb energia solar tèrmica](#)" ([www.coac.net/oct/...](http://www.coac.net/oct/...))
- (14) Classificació de les instal·lacions tèrmiques i procés de tramitació segons [Instrucció 4/2008 de la Secretaria d'Indústria i Empresa de la Generalitat de Catalunya](#). ([www.gencat.net/oge](http://www.gencat.net/oge)). Podeu consultar el document OCT resum "[Instal·lacions tèrmiques: Procediment administratiu a Catalunya](#)"
- (15) **Contingut del Projecte de les instal·lacions tèrmiques** (article 16 del RITE, RD 1027/2007):

Es desenvoluparà en forma d'un o varis projectes específics, o integrat en el projecte general de l'edifici. Quan els autors dels projectes específics fossin diferents que l'autor del projecte general, hauran d'actuar coordinadament amb aquest. El projecte de la instal·lació ha d'estar visat.

El projecte **descriurà la instal·lació tèrmica en la seva totalitat, les seves característiques generals i la forma d'execució de les mateixa**, amb el detall suficient perquè es pugui valorar i interpretar inequívocament durant la seva execució.

En el projecte s'inclourà la següent informació:

- a) **Justificació de que les solucions proposades compleixen les exigències** de benestar tèrmic i higiene, eficiència i seguretat del RITE i la resta de normativa aplicable.
- b) Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els **equips i materials** que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar.
- c) Les **verificacions i les proves** a efectuar per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació terminada.
- d) Les **instruccions d'ús i manteniment** d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un "Manual d'ús i manteniment" que contindrà les instruccions de seguretat, utilització i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada, d'acord amb la IT 3.

#### 4. Període de garantia, revisió de preus i classificació del contractista

##### 4.1 Període de garantia

S'estableix un període de garantia de 24 mesos a partir de la recepció de les obres, tret que en el Plec de Clàusules Particulars en la Licitació de les obres s'estableixi un altre període.

##### 4.2 Revisió de preus

Per tractar-se d'una obra amb termini d'execució inferior a 12 mesos, no hi haurà revisió de preus.

##### 4.3 Classificació del contractista

La classificació d'empreses contractistes està regulada en el Llibre I, Títol II, Capítol II del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. La secció 1a. (art. 25 en endavant) regula la classificació de les empreses contractistes d'obres i la secció 2a. (art. 37 en endavant) la de les empreses contractistes de serveis.

D'acord al Decret a dalt esmentat, la classificació del contractista per aquesta obra ha de ser de **categoría D**, amb els següents grups i subgrups:

*Grup:* C) **EDIFICACIONES**

*Subgrup:* 2. Estructures de fàbrica o formigó

*Subgrup:* 3. Estructures metàl·liques

*Subgrup:* 4. Ram de paleta i revestiments

*Grup:* I) **INSTAL·LACIONES ELÈCTRIQUES**

*Subgrup:* 1. Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos

*Grup:* J) **INSTAL·LACIONES MECÀNIQUES**

*Subgrup:* 2. De ventilació, calefacció i climatització

## 5. Estudi de l'organització i planificació de les obres

La durada total de les obres serà de 10 mesos.

S'estableixen quatre àmbits d'obra, malgrat els treballs es puguin cavalcar entre ells:

- a) Reforma de les edificacions existents
- b) Coberta de la pista
- c) Urbanització de la pista
- d) Urbanització del perímetre

Els treballs seguiran el següent ordre:

S'iniciaran a partir de l'Acta de Replanteig amb la neteja completa del solar, arrancada d'elements i l'enderroc de divisòries, coberta de fibrociment, elements d'instal·lacions, etc. Prèviament s'haurà tallat el subministrament de de la xarxa interior d'aigua i d'electricitat. Es verificaran els punts de connexió d'escomeses elèctrica, d'aigua i contra incendis, així com es comprovaran les connexions a la xarxa de clavegueram en els baixants existents i també es verificarà la cota de connexió de la canonada existent a la xarxa.

A continuació es faran els moviments de terres en la zona de la pista i els pous de fonamentació per poder formigonar, tant els fonaments com el paviment que quedarà sota la coberta de la pista.

De forma paral·lela es començaran en treballs de reforma interior dels cossos existents i del muntatge de l'estructura de la coberta de pista, per tal de prosseguir amb totes les cobertes de xapa. A l'interior de les edificacions existents es farà primer la xarxa de sanejament i, a continuació el recrescut de la solera. A l'exterior, abans de fer els paviments s'haurà construït la xarxa de sanejament i la preinstal·lació de les instal·lacions de reg i d'electricitat.

S'emprendran el muntatge de les fusteries exteriors junt amb els revestiments de les façanes, atès que cal coordinar bé els emmarcaments de les obertures.

A continuació, es faran els alicatats i paviments de tots els espais interiors. En les parets que correspongui, prèviament s'hauran fet les regates per el pas d'instal·lacions.

Paral·lelament es passaran les mànegues pel pas d'instal·lacions. S'instal·larà la caldera i les plaques solars tèrmiques i es muntaran les canonades d'aigua, per deixar per final la pintura i la col·locació de l'equipament i mobiliari fix.

A l'exterior, es deixarà pel final la pavimentació amb les llambordes de formigó, xarxa de reg, plantació de jardineria i altres remats.

## Quadre de planificació de les obres

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
<b>REFORMA EDIFICACIONS EXISTENTS</b>										
Enderrocs	■	■								
Sanejament	■	■								
Estructura		■	■	■	■					
Coberta				■	■			■		
Ram de paleta		■	■	■	■	■	■	■		
Revestiments i aplacats				■	■	■	■	■	■	■
Paviments				■	■	■				
Pintura				■	■	■			■	■
Fusteries				■	■	■		■	■	■
Vidrieria									■	■
Equipament										■
Sanitaris									■	■
Instal·lacions. AFS									■	■
Instal·lacions. Electricitat									■	■
Instal·lacions. Enllumenat									■	■
Instal·lacions. Clima i Ventilació									■	■
Instal·lacions. Veu i dades									■	■
Posta en marxa i repassos										■
<b>COBERTA DE LA PISTA</b>	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
Fonaments		■	■							
Estructura		■	■	■	■	■				
Pintura					■	■				
Coberta						■	■	■		
<b>URBANITZACIÓ PISTA</b>	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
Moviment de terres		■	■							
Sanejament		■	■							
Paviments			■							
Pintura									■	■
Equipament										■
<b>URBANITZACIÓ PERÍMETRE</b>	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
Moviment de terres		■	■							
Sanejament		■	■							
Paviments			■				■	■	■	
Pintura									■	■
Instal·lacions. ACS. Fonts i Reg								■	■	■
Equipament										■
Jardineria									■	■



## **MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA**

### **MC.1. Enderrocs i moviment de terres**

#### Enderrocs:

S'enderrocaran totes les divisòries interiors que no siguin de càrrega de les edificacions existents. Es repicaran els enrajolats, arrebossats en mal estat i el paviment existent, però es mantindrà la solera existent, ja que caldrà fer-li un recrescut. S'obriran els tapiats de finestres i portes. Es retiraran els fals sostres i totes les fusteries, sanitaris i canalitzacions de les xarxes d'instal·lacions. I, finalment, es retirarà la coberta de fibrociment, seguint el protocol de desamiantat amb disposició de residus a abocador autoritzat. També es desmuntarà l'estructura d'encavallades i corretges de formigó de la coberta.

S'obriran les rases en la solera existent per connectar la part de xarxa de residuals que calgui per les noves ubicacions de vàters.

#### Rebaix del terreny i rases:

El moviment de terres previst, és un rebaix de la capa superficial de terra vegetal i de les terres, fins a una cota de 30 cm per sota del paviment acabat en tota la superfície exterior. En tota la superfície on hi ha l'antiga piscina que s'ha reblert, aquest rebaix es farà fins a 80 cm.

També es procedirà a la obertura de pous i rases per a la fonamentació de l'estructura de la coberta de la pista i també, s'obriran les rases per a la xarxa de sanejament i de les instal·lacions d'aigua i elèctrica.

#### Compactació del terreny:

En les superfícies que cal fer un paviment exterior, abans d'estendre la subbase o la base corresponent, es procedirà a far un compactat del 95% de l'assaig Proctor Modificat (P.M.).

#### Subbases:

En el rectangle delimitat per la llosa de la pista, s'estendrà una capa de terres seleccionades, de 30 cm de gruix, tipus tot-ú artificial z2, procedent de la trituració d'àrids calcaris, sense argiles i amb un alt equivalent de sorra, amb grandària màxima de l'àrid de 20 mm. Aquesta capa es compactarà al 98% de P.M.

#### Bases:

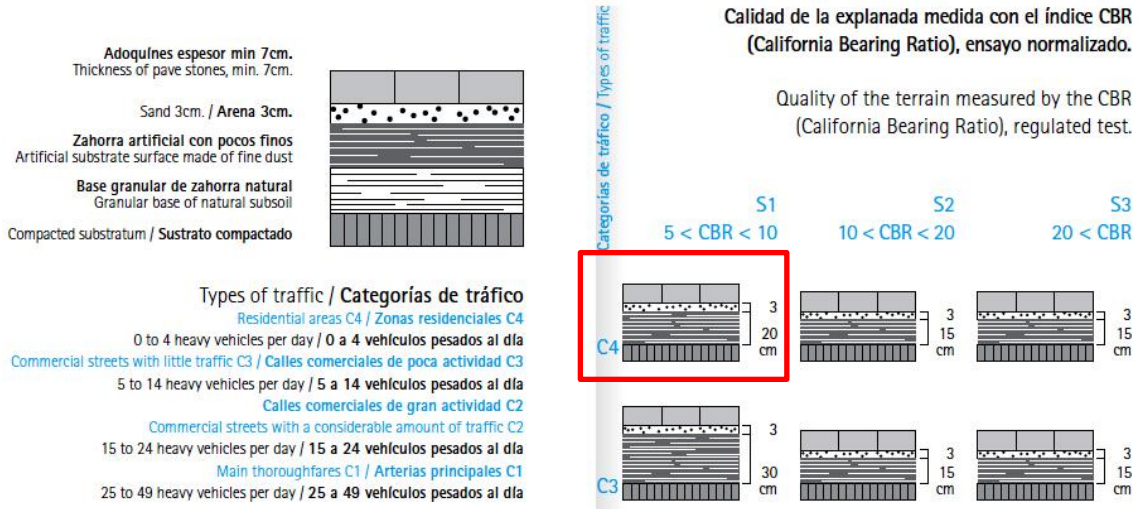
Sota el paviment de la llosa de formigó de la pista (44 x 22 m), de 15 cm de gruix, i sobre la subbase de tot-ú, s'estendrà una base consistent en un matalàs de graves, que tindrà dos gruixos diferents, segons:

- a) En la zona que ocupava l'antiga piscina, s'estendrà un matalàs de graves, de 60 cm de gruix.
- b) A la resta de la zona de la llosa paviment de pista però perimetral a l'antiga piscina, el matalàs de graves serà de 30 cm de gruix.

Els matalassos es faran amb graves seleccionades, que en cap cas seran superiors als 70 mm i, al menys un 40% seran superiors a 10 mm. El contingut d'argiles no podrà superar el 10%.

Les dues capes es compactaran en tongades no superiors als 30 cm, amb corró vibratori, deixant el material amb una densitat pel damunt del 95% en l'assaig Proctor Modificat.

Sota el paviment de llamborda de formigó de 10 cm de gruix, tenint en compte que s'ha considerat per a una Categoria de tràfic baixa -C4- (fins a 4 vehicles pesats al dia), s'hi estendrà una base de tot-ú artificial z2, compactada al 98% del P.M. Abans de col·locar la llamborda s'estendrà una segona capa de sorra, de 3 cm de gruix.



## MC.2. Estructura. Memòria tècnica

Veure annex: AN.5 Memòria de l'estructura

## MC.3. Cobertes

D'acord al que s'ha descrit en l'anterior punt *MD.1.4.2 Criteris constructius i d'instal·lacions. Cobertes i revestiments en façanes*, tenim dos tipus de coberta:

- a) Coberta de la pista: Coberta acústica amb característiques equivalents a la "Eurosilence I-45, de Europerfil", formada per:

### - COBERTA EUROSILENCE I-45

**EUROPERFIL** formada pels següents elements:

- Safata interior **Eurobac 150 CD** d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres, color blanc 880, de 1.00 mm gruix, fixada mecànicament a l'estructura existent.

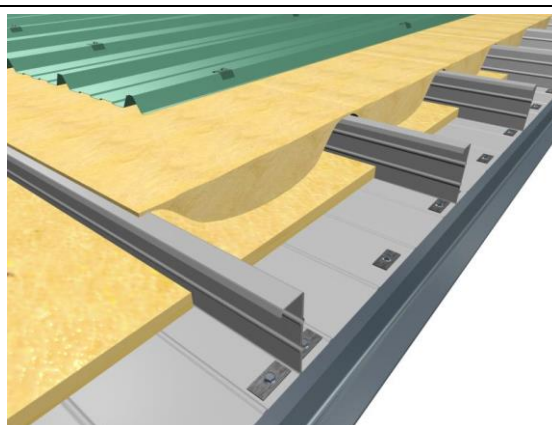
- Aïllament **Acustiline** de llana de roca de 40 mm gruix i densitat mitja 50 kg/m<sup>3</sup> col·locada dintre de les safates.

- Barrera de vapor tipo film PVC de galga 400

Perfil separador tipus omega, en acer galvanitzat de 100 mm alçada, 2 mm espessor i fixada mecànicament a la xapa inferior i a l'estructura existent.

- Aïllament manta **IBR nua de 100 mm** espessor i densitat 15 kg/m<sup>3</sup> col·locada per sobre de les safates

- Xapa superior **Euromodul 44 CS**, d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres, de 0.7 mm gruix, fixada mecànicament al perfil omega.



- **CANAL SIMPLE**, en xapa galvanitzada i lacada qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix i desenvolupament màxim 1250.P.p de tapes laterals , embocadures, transport i medis d'elevació.

- **REMAT PERIMETRAL**, en xapa d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix, desenvolupament màxim 625 mm incloent p.p. de fixació, segellaments, transports i medis d'elevació

- b) Parament façana S-E de la pista:

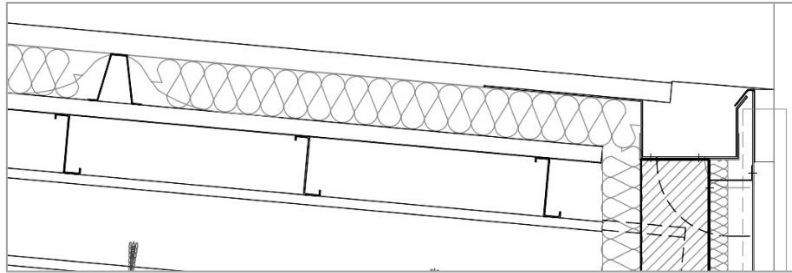
- **REVESTIMENT DE FAÇANA -mòduls plans-**, formada per perfil **Atenea** lacada qualitat Esmeralda plus 25/10 micres de 0.7 mm gruix, Perforada, fixada mecànicament a l'estructura existent incloent p.p. grua, transport i medis d'elevació

- **REVESTIMENT DE FAÇANA -mòduls en voladís-**, de mides 5000x900x5500x540 formada per perfil **Atenea** lacada qualitat Esmeralda plus de 0.7 mm gruix, estructura tubular fixada mecànicament a l'estructura existent incloent p.p. grua, transport i medis d'elevació.

- **REMAT PERIMETRAL**, en xapa d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix, desenvolupament màxim 625 mm incloent p.p. de fixació, segellaments, transports i medis d'elevació.

c) Coberta de les edificacions existents en planta baixa:

<p>- <b>COBERTA SANDWICH " IN SITU"</b> formada pels següents elements: -Xapa inferior <b>Eurocover 34n CS</b>, d'acer galvanitzat i lacat estàndard 25 micres de 0.6 mm gruix, fixada mecànicament a l'estructura existent</p> <p>- Aïllament de llana de roca de 40 mm gruix i densitat mitja 50 kg/m<sup>3</sup> col·locada per sobre del perfil inferior</p> <p>- Perfil separador tipus omega, en acer galvanitzat de 50 mm alçada, 1 mm gruix i fixada mecànicament a la xapa inferior i a l'estructura existent.</p> <p>-Xapa superior <b>Euromodul 44 CS</b>, d'acer galvanitzat i lacat estàndard 25 micres de 0.6 mm gruix, fixada mecànicament al perfil omega.</p> <p>- P.p. de transports i medis d'elevació.</p>
<p>- <b>CANAL SIMPLE</b>, en xapa galvanitzada i lacada qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix i desenvolupament màxim 1250.P.p de tapes laterals , embocadures, transport i medis d'elevació.</p>
<p>- <b>REMAT PERIMETRAL</b>, en xapa d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix, desenvolupament màxim 625 mm incloent p.p. de fixació, segellaments, transports i medis d'elevació</p>



Fitxes tècniques de les xapes:

1. Sistema Eurosilence I-45



Aislamiento acústico  
**EUROSILENCE I – 45**

Ensayo APPLUS de 06-02-2012

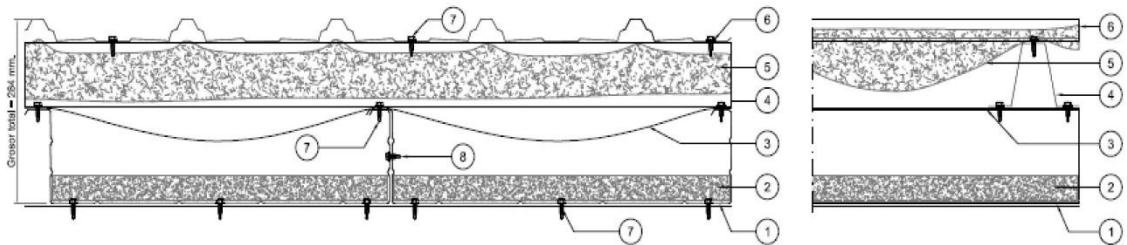
**DESCRIPCIÓN:**

Cubiertas de evacuación y fachadas, con excelentes prestaciones de aislamiento acústico.

**ÁMBITO DE APLICACIÓN:**

Aplicación en industrias con alta emisión sonora hacia el exterior, salas de máquinas en general, auditorios que dispongan de falsos techos absorbentes, parkings...

**Alta atenuación a ruido tráfico (R<sub>Atr</sub>) 45,5 dBA.:** apto para solicitaciones C.T.E.



**COMPOSICIÓN DEL SISTEMA:**

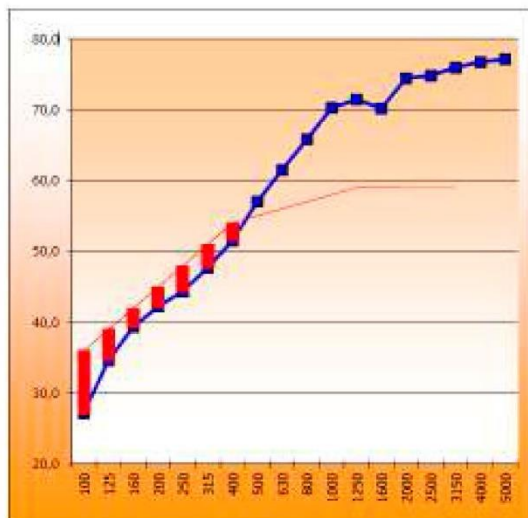
1. Perfil EUROBAC
2. Lana de roca
3. Film PVC
4. Separador omega
5. Manta IBR
6. Perfiles gamma EUROCOVER, EUROBASE y perfiles de fachada arquitectónica.
- 7 y 8. Fijaciones

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:**

**Aislamiento**

Ruido rosa Rw	<b>55(-2;-9)dB</b>
Ruido rosa (R <sub>A</sub> )	<b>53,6 dBA</b>
Ruido tráfico (R <sub>Atr</sub> )	<b>45,5 dBA</b>

Aislamiento acústico al ruido aéreo según UNE-EN ISO 10140-2:2011



Frecuencia Hz	125	250	500	1000	2000	4000
dB	34,6	44,4	57,0	70,2	74,4	76,7

Ensayo realizado en APPLUS el 06-02-2012

## 2. Xapa Euromodul 44 CS



Perfil de Cubierta Simple/Sandwich (5.172.44)  
**EUROMODUL 44 CS**

### APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos de cubierta simple y sándwich.

### PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	7,19	7,99	8,56	9,13	11,41	13,69
I <sub>p</sub> (cm <sup>4</sup> /ml)	25,895	29,968	31,162	33,357	42,136	50,916
W <sub>1</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	12,735	14,238	15,311	16,383	20,663	24,930
W <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	10,942	12,246	13,178	14,111	17,849	21,597

### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	44	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	172	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> )	(53,71)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	860	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida. <sup>(1)</sup>	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 <sup>(2)</sup> / Clase C-s3,d0 <sup>(3)</sup>		

<sup>(1)</sup>Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.800 mm

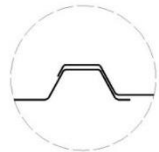
<sup>(2)</sup> Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE

<sup>(3)</sup> Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

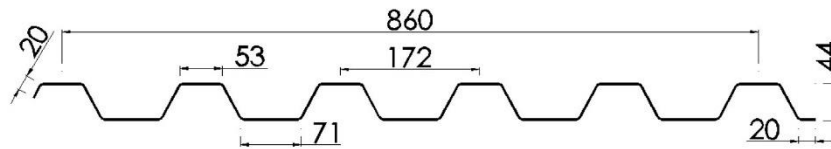


07  
EN 14782:2006

DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



3. Xapa Eurobac 150 CD
4. Xapa Atenea FA



Perfil de Fachada Arquitectónica (5.202.44)

## ATENEA FA

### APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada como revestimiento exterior de fachada simple o sándwich (en posición horizontal y/o vertical).

### PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	6,12	6,80	7,28	7,92	9,71	11,65
I <sub>g</sub> (cm <sup>4</sup> /ml)	12,656	14,157	15,230	16,302	20,593	24,883
W <sub>1</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	6,349	7,101	7,638	8,175	10,322	12,466
W <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	5,259	5,883	6,330	6,776	8,563	10,351

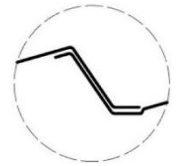
### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	44	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	---	mm	---
Paso de onda	202	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> )	(---, 22)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.010	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	3	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 /ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida. <sup>(1)</sup>	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 <sup>(2)</sup> / Clase C-s3,d0 <sup>(3)</sup>		

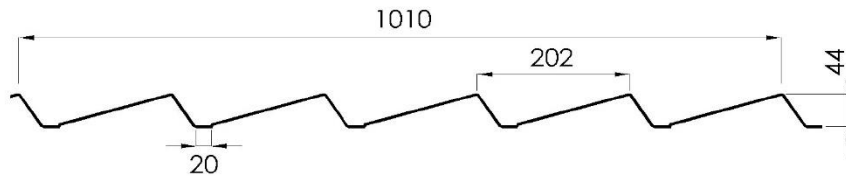
<sup>(1)</sup>Longitud. Máx.: 16.990 mm; Long. Mín.: 1.800 mm  
<sup>(2)</sup> Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE  
<sup>(3)</sup> Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC



#### DETALLE SOLAPE



#### DETALLE SECCIÓN CHAPA



#### DETALLE 3D



## 5. Xapa Eurocover 34n CS



Perfil de Cubierta Simple/Sandwich (4.265.34)  
**EUROCOVER 34N CS**

### APLICACIÓN

Chapa metálica de acero autoportante destinada para recubrimientos y revestimientos de cubierta simple y sándwich.

### PROPIEDADES MATERIA PRIMA (Acero)

CONCEPTO	REF. NORMA
Tolerancias dimensionales	EN 10143
Acero	EN 10346
Recubrimiento orgánico	EN 10169

	Espesor (mm)					
	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00	1,20
Peso (kg/m <sup>2</sup> )	5,83	6,48	6,94	7,41	9,26	11,11
I <sub>g</sub> (cm <sup>4</sup> /ml)	9,065	10,142	10,911	11,680	14,757	17,838
W <sub>1</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	12,472	13,909	14,930	15,947	19,972	23,930
W <sub>2</sub> (cm <sup>3</sup> /ml)	3,391	3,797	4,088	4,378	5,546	6,720

### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CONCEPTO	VALOR	UDS.	TOLERANCIA
Profundidad del perfil (h)	34	mm	± 1,0
Altura del rigidizador	4	mm	± 1,0
Paso de onda	265	mm	± 2,0
Anchura de la cresta y del valle (b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub> )	(20,195)	mm	+2,0/-1,0
Anchura útil (w)	1.060	mm	± 5,0
Radio de plegado (r)	6	mm	+ 2,0 / 0,0
Defecto de rectitud (δ)	≤ a la tol.	mm	2,0 / ml (Máx.: 10,0)
Defecto de ortogonalidad (s)	≤ a la tol.	mm	≤ 0,5% de (w)
Longitud (l)	A medida. <sup>(1)</sup>	mm	l ≤ 3.000 mm +10,0/-5,0 l > 3.000 mm + 20,0/-5,0
Desviación del solape lateral (D)	≤ a la tol.	mm	± 2,0 sobre 500 mm
Ángulos y radios de curvado	---	°	---
Reacción al fuego	Clase A1 <sup>(2)</sup> / Clase C-s3,d0 <sup>(3)</sup>		

<sup>(1)</sup> Longitud. Máx.: 14.000 mm; Long. Mín.: 1.800 mm

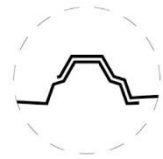
<sup>(2)</sup> Clase A1: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE

<sup>(3)</sup> Clase C-s3,d0: Según Decisión de la comisión 2010/737/UE para revestimiento Plastisol PVC

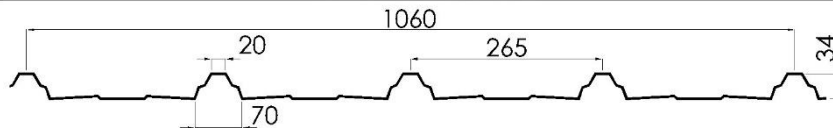


07  
EN 14782:2006

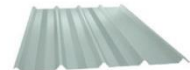
DETALLE SOLAPE



DETALLE SECCIÓN CHAPA



DETALLE 3D



#### MC.4. Tancaments i divisòries

##### Façanes:

Les façanes tindran tres tipus de revestiments:

a) La façana principal del cos edificat existent portarà un revestiment format per una xapa plegada, tipus "Atenea de Europerfil", o de similars característiques:

- **REVESTIMENT DE FAÇANA**, formada per perfil Atenea lacada qualitat Esmeralda plus de 0.7 mm gruix, fixada mecànicament sobre perfils omegues d'acer galvanitzat de 100 mm alçada, 2 mm espessor a la paret existent incloent p.p. grua, transport i medis d'elevació.

- **PLACA SEMIRRÍGIDA D'AÏLLAMENT TÈRMIC**, formada per panell de llana de roca, de 30 mm de gruix, densitat de 50 Kg/m<sup>3</sup>, resistència tèrmica 0,85 m<sup>2</sup>K/W, tipus Rockplus-E220 o equivalent, fixada mecànicament sobre la paret existent.

- **REMAT PERIMETRAL**, en xapa d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix, desenvolupament màxim 625 mm incloent p.p. de fixació, segellaments, transports i medis d'elevació

- **REMAT PORTES I FINESTRES**, en xapa d'acer galvanitzat i lacat qualitat estàndard 25/10 micres de 0.6 mm gruix, desenvolupament màxim 625 mm incloent p.p. de fixació, segellaments, transports i medis d'elevació

## Fitxes tècniques de l'aïllament tèrmic.

### 1. Rockplus-E220

## ROCKPLUS-E 220



### PRODUCTO

Panel semi-rígido de lana de roca no revestido.



### APLICACIONES

Aislamiento térmico y acústico de cubiertas inclinadas por el interior, en cerramientos verticales, horizontales sobre falso techo y bajo forjado en contacto con el exterior o espacios no habitables, y fachadas ventiladas, en cámara o mediante trasdosado.



Gran aislamiento térmico y acústico. Buenas propiedades mecánicas.

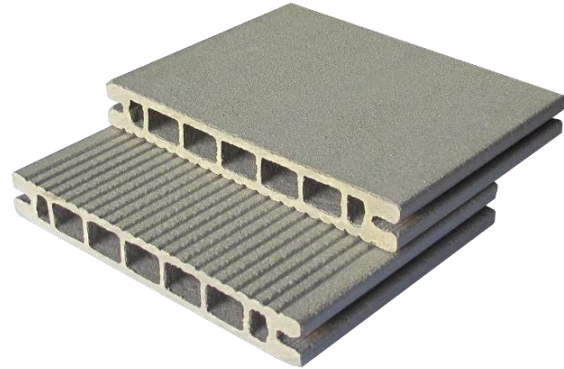
### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Característica	Valor	Norma	
Densidad nominal	50 kg/m <sup>3</sup>	EN1602	
Conductividad térmica	0.034 W/(m*K)	EN 12667	
Resistencia térmica	<b>Espesor en mm</b>	<b>R(m2K/W)</b>	
	30	0,85	
	40	1,1	
	50	1,4	
	75	2,2	
	100	2,9	
	120	3,5	
	140	4,1	
Tolerancia de espesor	T3	EN 823	
Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas	DS(TH)	EN 1604	
Reacción al fuego	A1	EN 13501.1	
Dimensiones	<b>Largo (mm)</b>	<b>Ancho (mm)</b>	<b>Espesor (mm)</b>
	1350	600	30
	1350	600	40
	1350	600	50
	1350	600	75
	1350	600	100
	1350	600	120
	1350	600	140
Absorción de agua a corto plazo	WS   Absorción de agua < 1,0 Kg/m <sup>2</sup>	EN 1609	
Absorción de agua a largo plazo por inmersión parcial	WL(P)   Absorción de agua < 3,0 Kg/m <sup>2</sup>	EN 12087	
Transmisión de vapor de agua	MU1   μ = 1	EN 12086	

- b) La façana interior -costat pista- del cos edificat existent portarà un revestiment de fusta tècnica.

Tarima Fusta Tecnològica WPC, o de similars característiques:

Fusta tecnològica WPC, de la marca TREBORDECK Style, perfil buit, color a definir en D.O. i amb una cara ranurada i l'altra totalment llisa.



Els taulons seran amb perfil buit de dimensions 169 mm x 23 mm x 4,40 m de llarg, que aniran col·locades sobre llistons autoclau. Aquests llistons aniran col·locats horitzontalment al perímetre vertical mitjançant tacs i cargols. La separació màxima entre llistons és de 60cm.

La composició del material WPC TREBORDECK Style és d'un 50% de fibres de fusta de pi europeu, 40% de polímers de la família PP i un 10% d'additius especials com són pigments, estabilitzants UV etc.

La fixació dels taulons als llistons, s'efectuarà mitjançant grapes de plàstic, cargolades al rastrell descrit, mitjançant cargols en acer inoxidable. La separació longitudinal entre taulons ve marcada per la pròpia grapa i és d'aproximadament 7 mm.

La separació mínima necessària a suport, per a una correcta instal·lació del conjunt, és de 6cm.

Els extrems de cada tauló han de recolzar necessàriament sobre llistons i han d'estar fixats mitjançant la grapa corresponent. A causa de que la fusta tecnològica, té dilatacions i contraccions en funció de la temperatura ambient, és aconsellable la utilització de doble llistó i doble grapa a les unions per testa de les taules, ja que d'aquesta manera evitarem possibilitats de deformacions i que els taulons puguin sortir de la seva fixació mitjançant les grapes.

El procés d'instal·lació de la tarima i els seus components, s'ajustarà escrupolosament les recomanacions tècniques fixades pel fabricant.

- c) Façanes transversals dels dos passos laterals, revestides amb plaqueta de gres de color.

Aquests parament es revestiran directament sobre la paret de ceràmica existent o de nova creació, amb plaquetes de gres klinker, o de similars característiques, de mides 236 x 50 x 18 mm, col·locat a trencajunts, amb ciment cola adhesiu i rejuntat amb morter especial, deixant una junta de 10 mm.

Plaqueta ceràmica klinker



### Parets de tancament exterior:

Els tancaments de façana es realitzaran amb una fulla exterior de 15 cm. de gruix de gero, que anirà revestit segons s'ha descrit en els punts anteriors.

### Parets divisòries interiors:

No hi ha divisòries de nova formació amb paret de 15 cm. Totes les divisòries interiors es faran amb maó de 7 cm per a revestir les dues cares. Les peces es col·locaran a trenca junt i s'assentaran les tres primeres filades sobre morter de ciment pòrtland II-35 i dosificació 1:6 amb juntes d'1 cm de gruix, la resta es col·locarà amb guix negre Y-12 i s'atracaran al sostre, havent deixat un gruix de 3 cm, amb guix, durant un mínim de 24 hores. S'hi podran encastar tubs de fontaneria, però s'hauran de col·locar verticals, o horitzontalment a la part superior, i ocupant com a màxim una fondària igual a la meitat del gruix de la paret. Les rases per a la instal·lació elèctrica es faran a màquina i de 3,5 cm de fondària màxima. El criteri de col·locació per a les rases és el mateix que per les de fontaneria, i podran seguir el mateix recorregut col·locant sempre instal·lació elèctrica per sobre i mantenint les separacions establertes per la normativa.

Els marcs de fusteria -bastiments- que es col·loquin hauran de dur els elements necessaris d'ancoratge amb les parets. Es col·locaran a 10 cm del paviment acabat. En totes les trobades entre tancaments de diferent tipus de peces ceràmiques, es deixarà un junt vertical i es col·locarà una malla d'armat en el revestiment, perquè no es produeixin fissures.

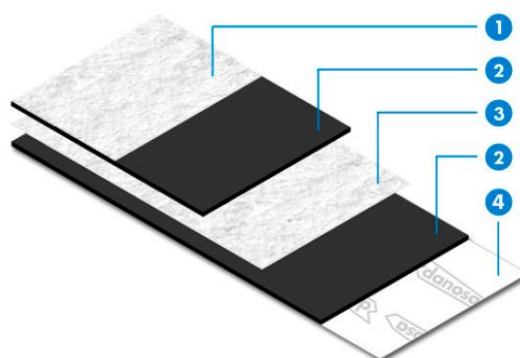
Els conjunts de mampares separadores i portes en vàters o únicament mampares en dutxes, seran fetes amb panell HPL amb elements de subjecció i ferramentes d'acer inoxidable. Els panys dels vàters portaran condemna amb obertura de seguretat per l'exterior.

## MC.5. Impermeabilitzacions i aïllaments

### Impermeabilització:

La làmina d'impermeabilització sobre superfície horitzontal, es col·locarà a sobre del forjat que separa la planta baixa de la planta soterrani del cos del bar.

S'utilitzarà una làmina bituminosa, no protegida, tipus LBM (SBS)-48-FP, de Danosa, o equivalent, apta per a sostres de soterranis, composta per una armadura de fieltre de polièster no teixit de gran gramatge, recoberta per ambdues cares amb un màstic de betum modificat amb elastòmers (SBS), acabada en la seva cara externa en un geotèxtil. En la seva cara interna, com a material antiadherent, incorpora un film plàstic de finalització.



1. geotèxtil
2. betún modificado con elastómeros (SBS)
3. fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje
4. film plástico

Fitxes tècniques de l'impermeabilització.

#### 1. Làmina asfàltica Danosa Polidan-48-P

### POLYDAN 48 P PARKING

Làmina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM (SBS)-48-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), acabada en su cara externa en un geotèxtil. En su cara interna, como material antiadherente, incorpora un film plàstic de terminación.



#### DATOS TÉCNICOS

DATOS TÉCNICOS	VALOR	UNIDAD	NORMA
Comportamiento frente a un fuego externo	PND	-	UNE-EN 1187; UNE-EN 13501-5
Reacción al fuego	E	-	UNE-EN 11925-2; UNE-EN 13501-1
Estanquidad al agua	Pasa	-	UNE-EN 1928
Resistencia a la tracción longitudinal	1000 ± 250	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la tracción transversal	800 ± 250	N/5cm	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura longitudinal	45 ± 15	%	UNE-EN 12311-1
Elongación a la rotura transversal	45 ± 15	%	UNE-EN 12311-1
Resistencia a la penetración de raíces	No Pasa	-	UNE-EN 13948
Resistencia a la carga estática	> 25	kg	UNE-EN 12730
Resistencia al impacto	> 2000	mm	UNE-EN 12691
Resistencia al desgarro longitudinal	500 ± 100	N	UNE-EN 12310-1
Resistencia al desgarro transversal	500 ± 100	N	UNE-EN 12310-1
Resistencia de juntas: pelado de juntas	PND	-	UNE-EN 12316-1
Resistencia de juntas: cizalla de la soldadura	650 ± 250	-	UNE-EN 12317-1
Flexibilidad a bajas temperaturas	< -15	°C	UNE-EN 1109
Factor de resistencia a la humedad	20.000	-	UNE-EN 1931
Sustancias peligrosas	PND	-	-
Durabilidad flexibilidad	-5 ± 5	°C	UNE-EN 1109
Durabilidad fluencia	100 ± 10	°C	UN-EN 1110

Pasa = Positivo o correcto No pasa = Negativo PND = Prestación no determinada - = No exigible

### Aïllaments tèrmics:

Es col·locaran dos tipus d'aïllament tèrmic: els de les façanes i els de les cobertes del cos edificat existent. En els dos cassos serà amb llana de roca.

- a) Per a les façanes: Veure MC.4 Tancaments i divisòries. Façanes.
- b) Per a les cobertes: Veure MC.3 Cobertes. c) Coberta edificacions existents.

### Aïllaments acústics:

Únicament es col·locarà en la coberta gran de la pista. Es col·locarà una doble manta de llana de roca. Veure MC.3 Cobertes. a) Coberta pista.

- A sota: Aïllament **Acustiline** de llana de roca de 40 mm gruix i densitat mitja 50 kg/m<sup>3</sup> col·locada dintre de les safates, amb barrera de vapor, tipus film PVC de galga 400.
- A sobre: Aïllament manta **IBR nua de 100 mm** espessor i densitat 15 kg/m<sup>3</sup> col·locada per sobre de les safates.

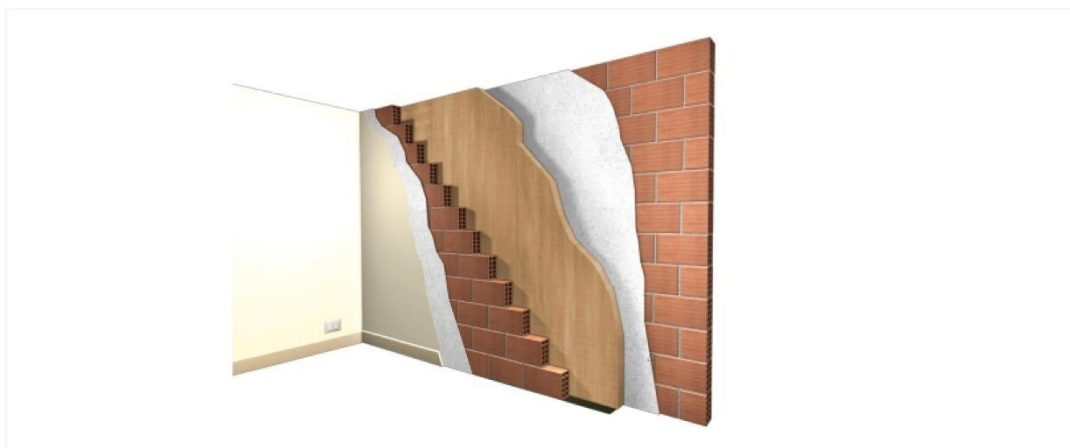
Fitxes tècniques de l'impermeabilització.

1. Aïllament manta Acustiline-40 de Isover

## ACUSTILAINE E

### Sistema Ecosec Fachadas

Panel semirígido de lana de roca ISOVER, no hidrófilo, sin revestimiento.



### Propiedades Técnicas

	Símbolo	Unidades	Valor	Norma
Conductividad térmica declarada	$\lambda_D$	W/m·k	0,037	EN 12667 EN 12939
Calor específico aproximado	CP	J/Kg·K	800	-
Resistencia al flujo de aire	AFR	kPa·s/m <sup>2</sup>	> 5	EN 29053
Reacción al fuego		Euroclase	A1	EN 13501-1
Absorción de agua	WS	Kg/m <sup>2</sup>	< 1	EN 1609
Resistencia a la difusión del vapor de agua, $\mu$	MU		1	EN 12086
Estabilidad dimensional, $\Delta\epsilon$		%	< 1	EN 1604

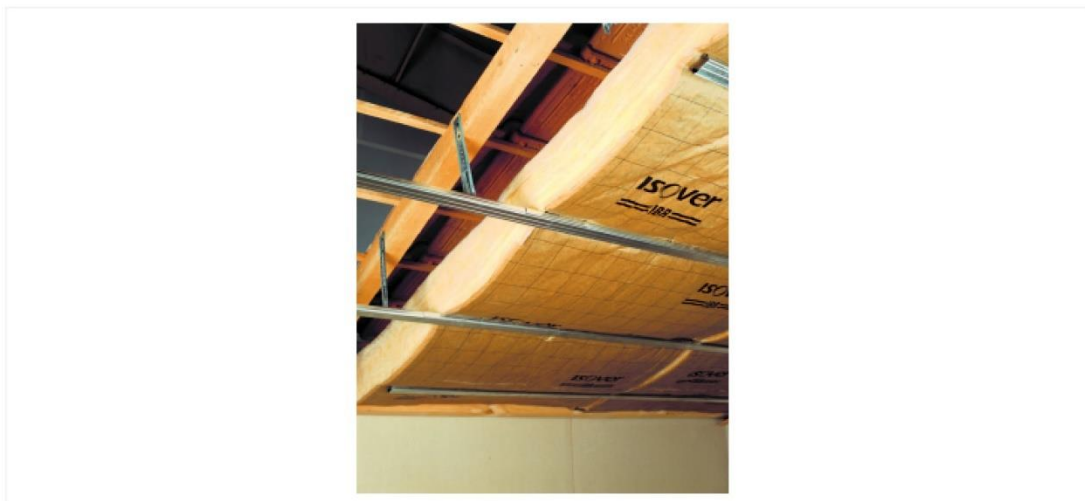
### Memoria descriptiva

..... m<sup>2</sup> de lana mineral ISOVER ACUSTILAINE E constituidos por paneles semirígidos de lana de roca ISOVER, no hidrófilos, sin revestimiento, de ..... mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,037 W / (m·K), clase de reacción al fuego A1 y código de designación MW-EN 13162-T3-DS(23,90)-WS-MU1-Afr5.

## 2. Aïllament manta IBR-100 de Isover IBR

### Cubiertas

Rollo de lana de vidrio ISOVER, no hidrófilo, revestido en una de sus caras con un papel Kraft que actúa como barrera de vapor.



### Propiedades Técnicas

	<b>Símbolo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor</b>	<b>Norma</b>
Conductividad térmica declarada	$\lambda_D$	W/m·k	0,040	EN 12667 EN 12939
Calor específico aproximado	CP	J/Kg·K	800	-
Resistencia al flujo de aire	AF <sub>R</sub>	kPa·s/m <sup>2</sup>	> 5	EN 29053
Reacción al fuego		Euroclase	F	EN 13501-1
Absorción de agua	WS	Kg/m <sup>2</sup>	< 1	EN 1609
Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento de papel Kraft	Z	m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg	3	EN 12086
Resistencia a la difusión del vapor de agua, $\mu$	MU		1	EN 12086
Estabilidad dimensional, $\Delta\epsilon$	DU	%	< 1	EN 1604

### Memoria descriptiva

..... m<sup>2</sup> de lana mineral ISOVER IBR constituidos por rollos de lana de vidrio ISOVER, no hidrófilos, revestidos en una de sus caras con un papel Kraft que actúa como barrera de vapor, de ..... mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,040 W / (m·K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN 13162-T2-100 2,50 WS-Z3-AFr5.

## **MC.6. Revestiments**

### Revestiments verticals interiors

Totes les peces humides aniran revestides amb rajola de valència, de mides 20 x 20 cm, acabada setinada i de color blanc. Aquest revestiment es farà fins a l'alçada del cercol de formigó, que ve a coincidir amb l'antic pla del fals sostre. Sempre s'acabarà amb una peça sencera a la part superior. Per damunt d'aquesta cota, se li farà un arrebossat reglejat, remolinat i lliscat, i es pintarà amb pintura plàstica. El la resta d'estances humides s'enguixarà i es pintarà. Les rajoles es col·locaran amb ciment cola adhesiu, estès a la llana. Finalment, es borarà amb pasta especial, en al menys dues passades.

Els passos de porta que no tinguin fusteries es remataran amb un emmarcament de marbre blanc de 20 mm.

La resta de peces no humides, es deixaran amb arrebossat, reglejat, remolinat i lliscat, i es pintarà amb pintura plàstica.

### Revestiments horitzontals

En els sostres dels dos passos transversals dels costats, es col·locarà cel ras continu de plaques de guix laminat hidròfug, amb perfil·leria de fixació oculta.

La resta d'estances interiors no tindran fals sostre i es deixarà vista la xapa Sandwich de la coberta i les corretges.

L'espai de la planta soterrani s'hi arrebossarà el sostre.

## MD.7. Paviments

D'acord al que s'ha exposat anteriorment, en l'apartat 1.4.2 Criteris constructius i d'instal·lacions, tenim els següents paviments:

### Paviments exteriors:

Es col·locaran dos tipus de paviments durs a l'exterior, a part del sauló compactat. Aquest paviments seran:

- a) Solera de formigó en la pista de 44x22 m, amb acabat vist i remolinat amb "helicòpter" i amb espolvorejat de pols de quars en el moment del fraguat. La llosa serà de 15 cm de gruix amb doble malla -superior i inferior- de Ø 8 /20x20 cm. Es faran talls de disc a la llosa, com a junts de dilatació, cada 25 m<sup>2</sup>, tallant l'armadura superior i mantenint la inferior contínua.

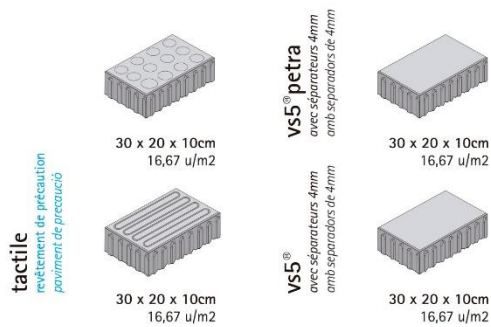
- b) Paviment de llambordes de formigó de 30 x 20 x 10 cm, de característiques similars a la llamborda US5 de Breinco.

En el paviment de llambordes es marcaran unes línies rectes concèntriques amb peces de llosa de formigó de 30 cm d'ampla, de mides 30 x 10 x 10 cm, col·locades al sardinell, tipus "llosa Vulcano de Breinco", o similar.

En els remats finals de la superfície de llambordes amb el sauló o les jardineres, es col·locaran xapes d'acer galvanitzat de 200x10mm enrasades amb el paviment.

# Fitxes tècniques de les peces de formigó.

## 1. Llamborda US5, de Breinco



Pavage technique pour des surfaces de trafic empêchant le déplacement des cinq faces de la pièce (us5®). Les quatre faces verticales. Les quatre faces verticales du pavé comportent des séparateurs sous forme d'entrées et de sorties verticales au niveau des jointures afin de créer un effet de prévention de possibles déplacements. De plus, ces entrées et sorties créent des articulations qui améliorent les effets du matériau des jointures lors des phénomènes de nettoyage et d'aspiration. La face inférieure. La partie inférieure du pavé comporte également des rainures qui fonctionnent en empêchant le déplacement horizontal, indépendamment des filets verticaux. Les rainures ont une profondeur de 8 mm et exercent un effet de pincement sur le lit de sable.

Paviment tècnic de llambordes per a superfícies de trànsit amb prevenció de desplaçament a les 5 cares de la peça (VS 5®). Les 4 cares verticals. Els quatre costats verticals de la llamborda tenen un seguit de separadors en forma de sortints i entrants verticals a les juntes que creen un efecte de prevenció de possibles desplaçaments. A més a més, aquests entrants i sortints creen articulations que milloren els efectes del material de les juntes davant de fenòmens de neteja i aspiració. La cara inferior. La part inferior de la llamborda també disposa d'un ranurat que treballa com a prevenció del desplaçament horitzontal, independentment de les malles verticals. Les ranures tenen 8 mm de profunditat, fet que produeix un efecte de pinçament en el llit de sorra.

Aquest sistema de prevenció de desplaçament en 5 costats (Verschiebesicherung an 5 Steinen) disposa d'uns drets de protecció amb una patent registrada a la Unió Europea (Núm.: 1432871). Ce système de prévention anti-déplacement à cinq faces (Verschiebesicherung an 5 Steinen) est protégé par un brevet déposé de l'Union Européenne (numéro 1432871).

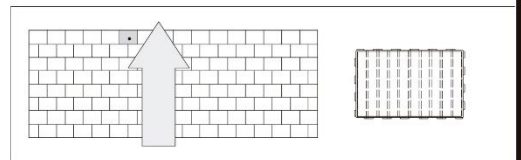
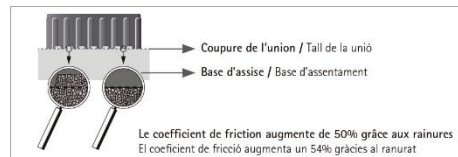
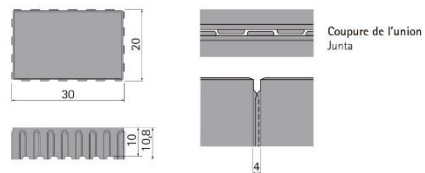


eco-logic®

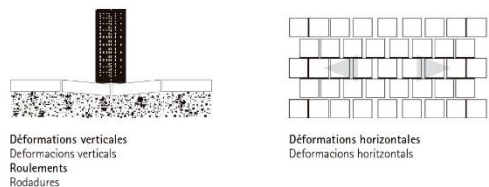
vs5®  
vs5® | 04



PRIX À L'INNOVATION  
Le produit vs5® a reçu la médaille GalaBlau 2002  
PREMI A LA INNOVACIÓ  
vs5® ha estat premiat amb la medalla GalaBlau Innovació 2002.

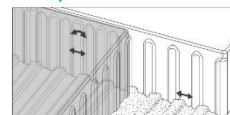


### LE PROBLÈME / EL PROBLEMA



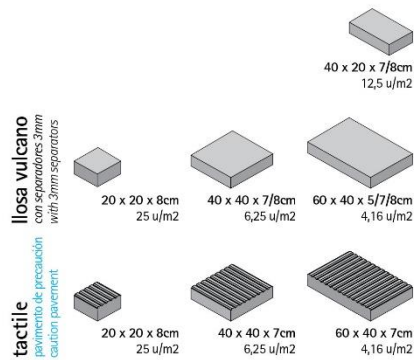
### LA SOLUTION / LA SOLUCIÓ

La conception pour empêcher le déplacement transfère les forces horizontales et verticales aux pavés voisins. El disseny per prevenir el desplaçament transfereix a les llambordes veïnes les forces verticals i horitzontals.



▲ Les rainures de la face inférieure du pavé produisent un effet de pincement sur le lit d'assise. El ranurat de la cara inferior de la llamborda produeix un efecte de pinçament en el llit d'assentament.

## 2. Llosa Vulcano, de Breinco



El color nos aporta una nueva dimensión en el diseño del paisaje. Con esta afirmación hemos creado la LLOSA VULCANO.

Una losa cromática para pavimentar aquellos lugares en los que el gris urbano no tiene razón de ser. Una losa cuidadosamente estudiada que nos permite garantizar una pieza de una dureza singular y un colorido estable ante el paso del tiempo. La LLOSA VULCANO es adecuada para pavimentar superficies destinadas a plazas públicas, aceras y accesos a edificios: zonas peatonales o de tránsito ocasional de vehículos ligeros siempre con un espesor y una colocación de las piezas adecuadas.

Colours provide a new dimension in landscape design. With this mind we have created LLOSA VULCANO, a coloured flagstone for paving places where the typical urban grey would be out of place. This a painstakingly researched flagstone allows us to guarantee a piece of singular durability and colour stability throughout time. LLOSA VULCANO is appropriate for paving surfaces to be used as public squares, sidewalks and building accesses: pedestrian zones and areas with reduced vehicular traffic with a correct thickness and installation.

Foto Izquierda: Puerto Deportivo de Badalona. Llosa Vulcano 40x40x7cm. Ref. Playa.  
Left Photo: Marina in Badalona. Llosa Vulcano 40x40x7cm. Ref. Playa.



eco-logic®

## llosa vulcano | 04

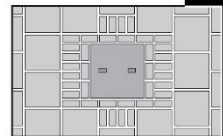
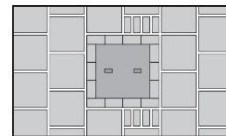
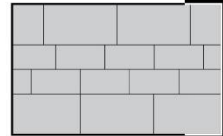
Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern

LLOSA VULCANO 60 x 40cm



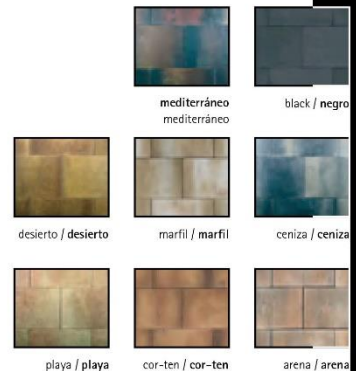
Patrón a rompejuntas  
Staggered seam pattern

3 filas LLOSA VULCANO 60 x 40cm  
2 filas LLOSA VULCANO 40 x 20cm  
3 rows LLOSA VULCANO 60 x 40cm  
2 rows LLOSA VULCANO 40 x 20cm



Para evitar bordes cortados de la losa pavimentaremos hasta el marco de la tapa con una fila de adoquines. To avoid cut edges on the slabs, we will pave until the frame of the cover with one row of flagstones.

Según el formato de la LLOSA VULCANO 60 x 40cm, 40 x 40cm, o 40 x 20cm, la proporción de los diferentes colores puede variar. Depending on the format of the LLOSA VULCANO 60 x 40cm, 40 x 40cm, or 40 x 20cm, the proportion of the different colours can visually differ.



Range of colours / Gama de colores

### 3. Bordó Tessina, de Breinco



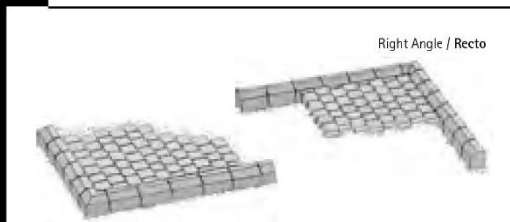
eco-logic®

04 | tessina®  
tessina®

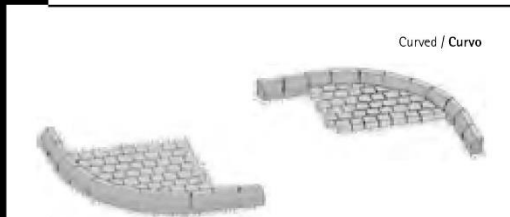


40 x 17,3 x 19cm  
2,5 u/m<sup>2</sup>

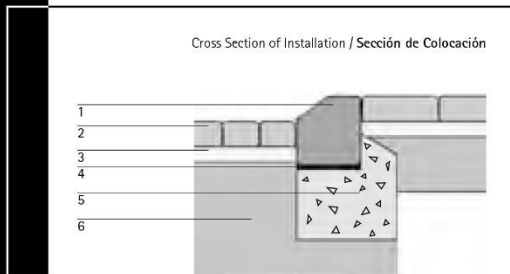
tessina terana®



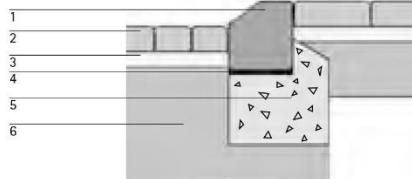
Right Angle / Recto



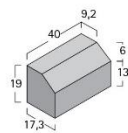
Curved / Curvo



Cross Section of Installation / Sección de Colocación



- Bordillo TESSINA 1.**  
TESSINA kerbstone
- Adoquín 2.**  
Paving stone
- Arena de 0-5mm. 3.**  
Sand layer of 0-5mm.
- Mortero 4.**  
Mortar
- Hormigón 5.**  
Concrete
- Base granular 6.**  
Granular base



58

TESSINA es una pieza con las mismas utilidades que nos ofrece un bordillo convencional pero en perfecta combinación con la gama de adoquines TEGULA / TERANA. Es un elemento fundamental para definir áreas con distintos pavimentos. Se colocará con una base de hormigón para garantizar su estabilidad.

TESSINA is a piece with the same uses as a conventional kerbstone but which combines perfectly with the TEGULA / TERANA line of paving stones. It is a fundamental element for defining areas that are paved in different paving stones. It is installed on a concrete base in order to ensure stability.

Vivienda particular, Blanes. Tessina 32x17,3x19cm.  
Home, Blanes. Tessina 32x17,3x19cm.



## Paviments interiors:

Tots els paviments interiors es formaran amb peces de gres antilliscant, Classe 3, de mida petita (119x244x10 mm), amb peces espacials de sòcols amb mitja canya, cantonades, canaletes, etc, sèrie “Biostop de Rosagres” o de característiques similars. Inclosa vorada amb morter especial de color en juntes de 2mm.

El graonat de l'escala del soterrani també es farà amb aquestes peces especials per graonat.

Fitxes tècniques de les peces de gres.

### 1. Paviment de gres, sèrie “Biostop de Rosagres”

#### RECOMENDACIONES DE COLOCACIÓN BIOSTOP (PAVIMENTO Y REVESTIMIENTO)

##### SOPORTE

El soporte para la colocación del gres **BIOSTOP**, tanto en soleras como en revestimientos, debe ser **regular** y estar **seco y limpio** de polvo de cemento, arena u otros materiales similares.

1 Es preferible trabajar sobre un recocado de mortero, que realizar la colocación directamente sobre solera de hormigón, así garantizamos una mejor planimetría y **regularidad** del soporte.

2 Nos aseguraremos que el soporte haya pasado como mínimo el primer fraguado (7 días), para que esté suficientemente **seco** en el momento de proceder al pegado de la cerámica.

Cuando, por falta de tiempo, no podamos esperar, se recomienda utilizar morteros de recocado de secado rápido y sin retracción, tipo **PAVIFORT**, para soleras y **FIX-REVOCO**, para revestimientos.

3 Para obtener un agarre adecuado del cemento cola, es imprescindible que el soporte se mantenga **limpio** de polvo, arena, aceites u otros materiales similares.

##### COLOCACIÓN

Es importante asegurarse de conseguir el **100% de contacto pieza-soporte**. Lo conseguiremos presionando y asentando la pieza con la maza, o bien con la técnica del doble encolado. Esta técnica, consiste en extender sobre el soporte una cantidad de cemento-cola utilizando la parte dentada de la llana metálica y dejando visibles surcos de cemento-cola. Por otro lado, utilizando la parte plana de la llana, extendemos un poco del mismo cemento-cola cubriendo todo el reverso de la pieza.

**Orientación de las piezas:** se recomienda una colocación a junta continua.

##### CEMENTO COLA

En colocaciones sobre mortero, utilizaremos el cemento-cola impermeable tipo **HIDROELASTIC** o **HIDROFLEX**, utilizaremos el cemento-cola **TECNOCOL FLEX**.

Si previamente es necesario impermeabilizar con un mortero impermeable tipo **HIDROELASTIC** o **HIDROFLEX**, utilizaremos el cemento-cola **TECNOCOL FLEX**.

No se aconseja realizar colocaciones en capa gruesa porque dificulta la correcta planimetría de la cerámica. A más grosor de mortero de agarre, más fácil es que alguna pieza pueda quedar ligeramente hundida por una de sus esquinas, quedando en consecuencia levantada su esquina opuesta.

##### JUNTAS DE COLOCACIÓN Y REJUNTADO

El ancho de junta mínimo para garantizar un relleno de juntas correcto y sin huecos, se consigue utilizando cruces de 2mm. Esto, junto con el uso del material de junta **Bio-Juntatec** y/o **Bio-Cerpoxi**, es básico para evitar la proliferación de bacterias. En las combinaciones de pieza base con pieza especial, recomendamos una junta de 6 mm, para su modularidad.

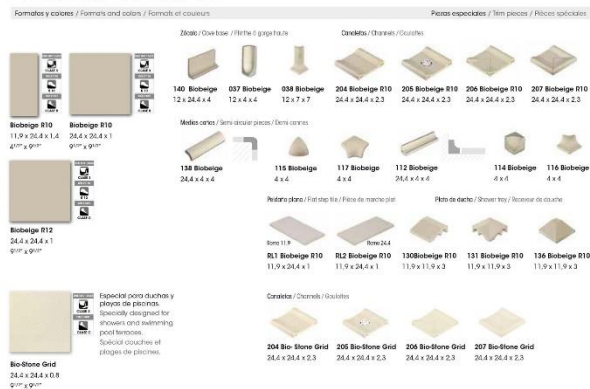
Nos aseguraremos que **Bio-Juntatec** o **Bio-Cerpoxi** penetre al 100% en la junta. Para ello, utilizaremos una espátula de goma dura. Con la misma espátula, retiraremos el mortero de juntas sobrante. Limpiaremos con un estropajo blanco previamente humedecido en agua, realizando movimientos circulares para igualar la junta y dejarla lo más lisa posible. Finalmente, retiraremos la “sopa” sobrante con una esponja, de manera suave para no vaciar las juntas realizadas.

## Biostop

### Revestimiento / Wall tiles / Revêtement



### Pavimento / Floor tiles / Sol



### Junta de colocación / Sealing grout / Joint de pose



CONSUMO APROXIMADO	BIO-JUNTATEC	BIO-CERPOXI	2 mm - 10 mm	4 mm - 30 mm	W PLASTER STONE
CONSIGNES D'APPLICATION	BIO-JUNTATEC	BIO-CERPOXI	2 mm - 10 mm	4 mm - 30 mm	W PLASTER STONE
CONSIGNES D'APPLICATION	BIO-JUNTATEC	BIO-CERPOXI	2 mm - 10 mm	4 mm - 30 mm	W PLASTER STONE
CONSIGNES D'APPLICATION	BIO-JUNTATEC	BIO-CERPOXI	2 mm - 10 mm	4 mm - 30 mm	W PLASTER STONE

## MC.8. Fusteries

### Fusteries exteriors:

#### a) Finestres:

Totes les finestres seran de perfil·leria d'alumini amb lamel·les giratòries horitzontals, tipus UIN-2.1, o de característiques similars, sense trencament de pont tèrmic, tancament hermètic, i amb vidres translúcids de càmera (4+4/12/4). Disposaran d'una maneta de rotació manual, amb extensió, per moure les lamel·les.

Fitxes tècniques de les finestres d'alumini.

#### 1. Finestra d'alumini, de lamel·les

### Modelo uin2.1

Ventana sin rotura de puente térmico y con la perfil·leria más reducida de todos los modelos de la Línea Clima. Este modelo presenta unas altas prestaciones gracias al exclusivo sistema de cierre hermético vertical uin2.

Es una solución para la ventilación natural y altamente apropiada para ser instaladas en zonas de difícil acceso o en altura. Además, las ventanas uin2 cumplen con exigencias del CTE cuando estas se instalan en escaleras y desniveles.



### Detalles técnicos

- **Sistema de cierre hermético vertical uin2.** Garantiza una estanqueidad vertical completa.
- **Microventilación.** Con los paneles cerrados y efectuando la apertura de las aletas verticales del sistema de cierre hermético, la ventana proporciona una ventilación natural regulable desde 0 hasta 60cm<sup>2</sup> por metro de altura.
- **Máxima superficie de ventilación natural:** 82%
- **Grueso máximo de vidrio:** Hasta 22 mm
- **Versatilidad de diseño.** Posibilidad de desplazar el punto de giro de los paneles.
- **Transmitancia térmica:** 2,61 (W/m<sup>2</sup>K)
- **Atenuación acústica:** 28 (1; 3) dbA
- **Resultados en banco de ensayo**  
Permeabilidad al aire (UNE-EN-12207): Clase 3  
Estanqueidad al agua (UNE-EN-12208): Clase 7A  
Resistencia a la carga de viento (UNE-EN-12210): Clase 5C

#### • Dimensiones y número de paneles \*

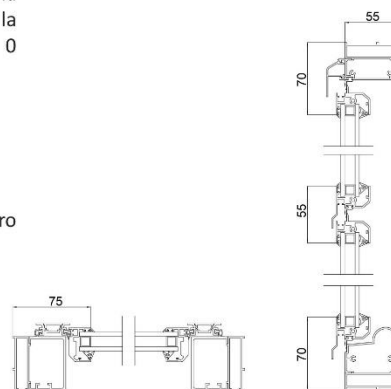
Alto de la ventana (mm)	Número de paneles
353 - 619	1
620 - 885	2
886 - 1.152	3
1.153 - 1.418	4
1.419 - 1.692	5
1.693 - 2.011	6

\* La información en esta tabla es orientativa. Si desea un diseño especial, le asesoramos sobre como llevarlo a cabo

Ancho máximo: 2.000 mm (El ancho máximo puede variar según el alto de la ventana)

#### • Grandes dimensiones

Las ventanas se pueden acoplar entre sí mediante perfiles de unión vertical y horizontal.

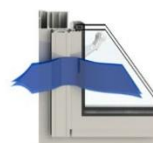


### Microventilación



Sistema abierto

Ideal para la ventilación en condiciones externas de lluvia, viento o temperaturas bajas.



Sistema cerrado

Cierre hermético vertical.



b) Portes:

Totes les portes exteriors seran metàl·liques, amb ànima i marc d'acer, panellada amb làmina HPL, tipus E-Quo Andreu, o de característiques similars, Full de 40 mm de gruix, construïda amb dues planxes d'acer galvanitzat de 0.5mm, revestida amb Laminat Estratificat d'Alta Pressió de 0.7 mm i rematat amb perfilera perimetral.



La ferramenta de les portes exteriors quedaran embutides en el cantell de la porta amb tots el components d'acer inoxidable. Portaran maneta, pany i clau. Les portes amb accés a vestidors i lavabos portaran, a més una molla de tancament automàtic.

La porta enrotllable del parament frontal del bar, de mides: 4,90 x 2,45 m, serà d'acer galvanitzat, amb automatisme per motor elèctric i sistema de bloqueig.

Porta metàl·lica laminada amb HPL, tipus E-Quo Andreu

Fusteries interiors:

a) Portes batents:

Totes les portes de pas seran de DM laminades amb estratificat postformat de "Fòrmica" o similar, formades per premarc de fusta de pi, bastiment i tapajunts de fusta amb tauler de DM també estratificat. El bastiment i la fulla quedaran aixecades 10 cm de la cota de paviments. Ferratges de penjar. Gruix porta: 4 cm. Doble maneta tubular d'acer inoxidable de 20 mm de diàmetre, sobre placa de 180x180 mm i 2,5 mm de gruix, amb forat de pany, per a portes amb clau, amb cargols passants de fixació i acabat inox.

b) Portes corredisses:

Les portes dels lavabos que siguin corredisses, seran de 80 cm de llum de pas, tipus "ABS" de Krona, o similar, amb estratificat postformat de "Fòrmica" o similar i carcassa per a cartró guix.

c) Finestres fixes interiors:

Estaran formades per un bastiment de fusta de pi, estratificat postformat de "Fòrmica" o similar. El vidre serà de seguretat 4+4.

d) Mampares HPL

En lavabos, es col·locaran mampares divisòries construïdes amb panell compacte de 13 mm de gruix, a base de resines fenòliques. Cantells polits i bisellats. Ferratges d'acer inoxidable: barra superior estabilitzadora amb pinces, i peus regulables. Portes amb tanca amb indicador lliure-ocupat i desbloqueig d'emergència, pom interior i exterior. Resistència al foc M1.

La cabina fenòlica tipus, estarà formada per panell compacte fenòlic de 13mm de gruix, hidròfug i antibacterià, per colors RAL. Ferratges d'acer inoxidable satinat AISI 316, amb peus regulables en alçada. Fulles de porta amb frontisses d'auto tancament i condemna amb indicador lliure-ocupat. Altura total 2000 mm (150 mm pota + 1800 mm panell + 50 mm tub superior).

e) Ferramentes:

Totes les manetes de les fusteries de portes seran amb farratges, panys i tiradors Tecosur, d'acer inoxidable AISI 316, mate, Sèrie Salina 8618, o equivalent.



## MC.9. Proteccions i senyalització

### Baranes i proteccions

Tant el passamà de l'escala com la barana de les rampes, estaran formades en totes les seves parts per tub de ferro inoxidable de 3,5 cm. de diàmetre, donant continuïtat en replans. Les baranes compliran la SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat.

### Pictogrames i senyalització de mitjans d'extinció

Els que s'instal·lin hauran d'estar homologats, pel seu disseny amb la norma UNE 23 034 i per la seva mida amb la norma UNE 81 501.

Es col·locaran directament sobre un mur a prop d'un llum d'emergència o senyalització o bé podran ser del tipus film adhesiu col·locats a sobre aquests mateixos llums.

## MC.10. Envidraments

A les finestres col·locaran vidres amb cambra d'aire tipus Climalit, o similar, de seguretat i translúcids amb dues llunes de (4+4)+12+4. Els vidres de l'interior dels vestidors i els que donen directament a cambres higièniques seran translúcids i de seguretat, de 4+4.

Es preveuen miralls als lavabos i a la sala d'activitats físiques. Seran vidre de 5 mm adherits sobre tauler de fusta

## MC.11. Equipament

En quan a l'equipament a situar dins dels cossos d'edificació, es preveuen tot el petit equipament de lavabos previst en amidaments, bancs i taquilles en vestidors, i taulell d'acer inoxidable en bar.

### Es preveu el següent equipament esportiu:

- Cistella de bàsquet penjada a l'estructura de la coberta amb estructura monotubular, tauler de fibra de vidre de 180x105x2 cm, anella de tub d'acer i xarxa de niló, amb sistema de plegat endavant amb torn elèctric. S'inclou caixa de comandaments, motorreductor trifàsic amb final de carrera i tambor d'enrotllament amb cable d'accionament, i connexió elèctrica entre caixa de comandament i motor.
- Porteria handbol-futbol sala traslladable amb bastiment principal de tub d'acer pintat de 80 x 80 mm estructura posterior amb tub circular galvanitzat i xarxa de

niló trenat de 3,5 mm. i malla de 100 mm subjectada amb ganxos metàl·lics antilesió segons norma UNE-EN 749, fixada al paviment amb ancoratges desmuntable.

- Joc de pals voleibol metàl·lics de diàmetre 10 cm per a fixar a encastat al paviment amb regulació d'alçada amb regla numerada, tensor mecànic, amb xarxa de voleibol competició confeccionada en trena de poliamida de 3 mm amb cable d'acer plastificat de 6 mm i amb fundes per a varetes.

#### Es preveu el següent mobiliari urbà:

- Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment, segons les característiques i mides indicades en els plànols.
- Font per a exteriors d'acer, amb protecció antioxidant i pintura de partícules metàl·liques, de forma cilíndrica, de 20 cm de diàmetre i 100 cm d'alçada de mides aproximades, amb aixeta temporitzada i reixa de desguàs davantera, ancorada amb dau de formigó.
- Banc senzill de fusta tropical pintat i envernissat, de 200 cm de llargària, amb 18 llistons de 4x4 cm, amb respatller de fusta, cargols i passadors d'acer cadmiat i suports de fosa, ancorat amb daus de formigó. Seran model "Quatro" de Fundició Dúctil Benito, o de característiques similars.

### **MC.12. Jardineria**

Es plantaran arbres de fulla caduca, tipus *Tipuana tipu*. Es col·locaran seguint el replanteig alineat en cercle dins d'escocell circular de xapa galvanitzada de 120 cm de diàmetre.

En el mur de separació entre el solar i el camp de futbol, de 3,5 m d'alçada, s'hi fixarà una malla metàl·lica per permetre l'entapissament amb enfiladisses (gessamí) recobrint tota la superfície de la paret de blocs de formigó amb vegetació de fulla perenne i flor ocasional.

En el petit tram recte junt a la tanca del carrer Verge del Pilar es farà un parterre lineal on s'hi plantarà una tanca vegetal formada per fotínies.

Per la plantació de l'arbrat es seguiran les següents recomanacions:

- Tronc recte i vertical
- Copa formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècia tindran una aparença igual
- Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacte i sense podar.
- Els arbres de capçada de creu tindran la capçada proporcionada al gruix del tronc i presentaran un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.
- Els arbres de port mitjà i de gran port tindran un calibre de 20 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 metre de terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,5 metres en el cas d'arbres de port gran i de 2,25 metres en els de port mitjà.

- Es col·locaran dues aspes en els arbres de fins a 30 cm de perímetre de tronc. Els aspres aniran units amb llistons de la mateixa fusta tractada.

Les noves plantacions s'han de realitzar sobre sòls adequats, aptes pel correcte desenvolupament de les plantes. No es plantarà sobre graves, runes, zones compactades, terres contaminades o qualsevol sòl o substrat no adaptat a les plantacions. Les terres compactades s'han de subsolar en tota la superfície a realitzar les plantacions, així com a l'entorn proper (2,5 m aprox.) del perímetre dels escocells, per tal que les arrels es puguin desenvolupar de forma adient.

Per a la plantació de l'arbrat s'han de fer clots de 1,5mx1,5mx1,5m. En el fons dels clots s'ha de garantir el drenatge amb la col·locació de una capa de 0,3-0,4m de graves (1,5m x 1,5 m x 0,3 m) cobertes amb un geotèxtil de 200 gr/m<sup>2</sup>. En el moment de plantar els arbres s'ha de instal·lar dos tubs dren de Ø7-10cm per a correcta aeració del forat de plantació i garantir una correcta distribució de l'aigua de reg.

La terra apta per a plantacions ha d'incloure entre 1,57-2,32% sms de matèria orgànica, amb una textura franco-sorrenca d'origen granític, exempta de materials amb granulometria superior als 8mm, amb un pH entre 7,5 i 7,7 i contingut en fertilitzant a l'ordre de 1-2 kg/m<sup>3</sup>, així com estimulador d'arrelament (1 kg/m<sup>3</sup>). Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.



### **MC.13. Instal·lacions d'evacuació**

Es planteja una xarxa separativa fins a l'arqueta prèvia a la connexió amb la xarxa pública. Es connectarà al pou situat en el xamfrà dels carrers Mercè Rodoreda amb Verge del Pilar. La xarxa de pluvials recollirà l'aigua de tota la superfície de paviments exteriors i de les cobertes. Circularà per col·lectors de PVC, amb pendents constants de l'1%, atès que la cota de connexió, té una profunditat de 0,88 m. Es connectarà al col·lector Ø 400 existent i que ja està dins de la parcel·la.

Per la recollida d'aigües de la urbanització exterior s'hi preveuen tubs de drenatge, un pou de graves, canaletes lineals de formigó polímer i reixa de fundació i embornals amb reixa registrable, també de fundació.

La xarxa de sanejament d'aigües negres i grises de les edificacions circularà, en cas que sigui possible, per part de la xarxa existent de dins de les edificacions, en cas contrari es farà nova, tal com s'ha considerat en els amidaments. La part exterior es farà nova i circularà paral·lela a la de pluvials. Aquesta xarxa tindrà una pendent constant de l'1,8% i serà de PVC.

Els desguassos, baixants i claveguerons de l'edifici s'efectuaran amb tubs de PVC que puguin absorbir les dilatacions per xoc tèrmic de les descàrregues, s'haurà de garantir també el segellat de les unions entre les diferents peces.

Es col·locaran sifons a la sortida de totes les peces per tal d'evitar les males olors.

Els baixants es realitzaran amb tubs de 80 mm de Ø. Els recorreguts horitzontals per sota del paviment, es realitzaran amb clavegueró de 150 mm de Ø. Abans de la sortida de l'edifici es col·locarà un pericó sifònic, de PVC, registrable. D'aquí sortirà el tub que connecta amb el clavegueram. Es subjectaran especialment els colzes i canvis de direcció.

A la cuina s'hi col·locarà un conducte amb xemeneia per l'extracció de fums. Aquesta xemeneia portarà registre per neteja de greixos i anirà collada amb brides a la façana exterior.

A la sala de calderes, també s'hi preveurà una xemeneia de sortida de fums de xapa metàl·lica, similar a la de la cuina, però es situarà en la coberta.

### **MC.14. Instal·lacions. Fontaneria -AFS i ACS -**

#### Objectiu

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de fontaneria necessària pel condicionament de l'edifici.

També s'indicaran els càlculs pertinents pel correcte funcionament i compliment de la reglamentació vigent a l'apartat de càlculs.

L'execució de la instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

#### Descripció general de la instal·lació

La instal·lació de fontaneria, estudiada en aquest apartat, es refereix a l'alimentació dels serveis, bar i vestidors, a més dels diferents punts d'alimentació del circuit de climatització i producció de ACS.

El subministrament general, s'efectuarà per la companyia subministradora, essent estricta el compliment de les normes particulars de la mateixa.

### Escomesa

En l'edifici, el subministrament d'aigua potable des de la xarxa general, es repartirà mitjançant una escomesa que entrarà a l'edifici segons es detalla en plànols adjunts.

La companyia d'aigua ens garanteix una pressió mínima a la parcel·la, conseqüentment, no serà necessària la instal·lació d'un grup de pressió.

L'escomesa d'aigua s'ubicarà a l'interior de nínxol en mur de tipus R40.

El diàmetre de l'escomesa serà PE-40

A partir del comptador, el qual anirà ubicat al mateix nínxol, s'alimentarà a tots els punts de consum previstos i senyalitzats als plànols corresponents.

### Xarxa d'aigua freda i d'aigua calenta sanitària

Tota la instal·lació d'aigua tant freda com calenta abastirà el sistema de reg, vestidors i serveis del pavelló i el bar.

Aquesta instal·lació i fluxors serà de polipropilè de seccions indicades als plànols. Es podrà variar d'acord amb la direcció facultativa a canonada de coure, complint amb l'equivalència de diàmetre de canonada.

En quant a les suportacions de les canonades, es complirà escrupolosament les indicacions del fabricant de les mateixes, sobretot en quant a punts fixes i dilatacions de la instal·lació. A la documentació gràfica s'hi inclouen detalls on apareixen aquestes suportacions.

Les conduccions de la instal·lació han d'estar senyalitzades amb franges, anells i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, en el cas de que en tinguin, d'acord amb el senyalat a la UNE 100100.

La xarxa de distribució d'ACS està dissenyada de manera que redueixi al mínim temps entre l'obertura de les aixetes i l'arribada d'aigua calenta. Per tant, la xarxa de distribució compren una xarxa de retorn que es pugui portar fins a l'acumulador previst a la sala de màquines.

Es col·locaran vàlvules de tall general en els muntants principals i a l'entrada de cada local humit, segons s'indica en els plànols.

Indicar que els trams finals (des dels principals fins als consums) es faran amb acer galvanitzat.

El tram principal de la canonada arribarà fins a la sala de màquines, a través dels vestuaris dels àrbits, en la qual es trobaran l'acumulador solar, la caldera i un altre acumulador de 600l. Posteriorment i des de l'acumulador es distribuirà pel sostre i paret la xarxa d'ACS fins arribar als diferents punts de servei.

Indicar que No és necessària la col·locació de protecció contra retorns, donat que no es dona cap dels punts que s'enumeren a l'apartat 2.1.2 del HS4 del CTE.

Qualsevol canvi haurà de ser acordat amb la direcció facultativa.

### Aïllament tèrmic de canonades d'aigua calenta

Els espessors mínims d'aïllament tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid en la xarxa i per a un

material amb conductivitat tèrmica de referència a 10°C de 0.040 W/(m•K) han de ser els indicats en les següents taules.

<b>TAULA DE ESPESSORS MÍNIMS DE AILLAMENT (MM) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN AIGUA CALENTA I PASSEN PER L'INTERIOR DELS EDIFICIS</b>							
Diàmetre exterior (mm)					Temperatura màxima del fluid (°C)		
					40...60	>60...100	>100...180
		D	≤	35	25	25	30
35	<	D	≤	60	30	30	40
60	<	D	≤	90	30	30	40
90	<	D	≤	140	30	40	50
140	<	D			35	40	50

<b>TAULA DE ESPESSORS MÍNIMS DE AILLAMENT (MM) DE CANONADES I ACCESSORIS QUE TRANSPORTEN AIGUA CALENTA I PASSEN PER L'EXTERIOR DELS EDIFICIS</b>							
Diàmetre exterior (mm)					Temperatura màxima del fluid (°C)		
					40...60	>60...100	>100...180
		D	≤	35	35	35	40
35	<	D	≤	60	40	40	50
60	<	D	≤	90	40	40	50
90	<	D	≤	140	40	50	60
140	<	D			45	50	60

### Càlculs justificatius

S'utilitzen com a consums unitaris dels aparells sanitaris els següents cabals d'aigua freda sanitària:

Lavabo	0,10 l/seg.
WC	0,10 l/seg.
Dutxa	0,20 l/seg.
Abocador	0,20 l/seg.
Aigüera	0,20 l/seg.

En quant a l'aigua calenta sanitària, s'ha considerat els següents cabals:

Lavabo	0,07 l/seg.
Dutxa	0,10 l/seg.
Abocador	0,10 l/seg.
Aigüera	0,10 l/seg.

A l'interior de cada nucli s'aplica el següent coeficient de simultaneïtat entre els aparells:

$$k = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$$

On:

- n el nombre de punts de consum.

Pel càlcul dels muntants generals s'aplica el següent coeficient de simultaneïtat entre número de nuclis:

$$k' = \frac{19 + N}{10x(N + 1)}$$

On:

- essent N el nombre de nuclis.

### Consideracions de la instal·lació

Els suports de les canonades de subministrament d'ACS es farà d'acord a la norma UNE 100.152:2004. Per a la posada en marxa del sistema es tindrà en consideració realitzar la prova de estanquitat segons la norma UNE 14.336:2005.

Condicions mínimes de subministrament

S'utilitzen com a consums unitaris del aparells sanitaris els següents cabals d'aigua:

<b>TAULA DE CONNEXIONS FONTANERIA SERVEIS MÉS USUALS</b>			
Elements	Consums mínims aigua freda (l/s)	Consums mínims aigua calenta (l/s)	Diàmetre PP mínim aparell
Banyera de menys de 1.40 m	0.20	0.15	PP32
Banyera de 1.40 m o més	0.30	0.2	PP32
Dutxa	0.20	0.10	PP25
WC	0.10	--	PP20
WC Fluxors	1.25	--	PP40-PP63
Lavabo	0.10	0.065	PP20
Bidet	0.10	0.065	PP20
Safareig Domèstic	0.20	0.10	PP20
Safareig no domèstic	0.30	0.20	PP32
Rentador	0.20	0.10	PP20
Urinari amb dipòsit	0.04	--	PP20
Urinari amb aixeta temporitzada	0.15	--	PP20
Rentadora domèstica	0.20	0.15	PP32
Rentadora industrial	0.60	0.40	PP40
Rentaplats domèstic	0.15	0.10	PP20
Rentaplats industrial	0.25	0.20	PP32
Abocador	0.20	--	PP32

## Producció d'aigua calenta sanitària

Tal com s'ha comentat a l'apartat de la climatització, per a la producció de l'aigua calenta sanitària s'aprofitarà l'aigua calenta produïda per una caldera ubicada a sala de màquines de planta pista.

Del col·lector de calefacció partiran dues canonades (impulsió i retorn) que alimentaran a 1 acumulador amb capacitat per 750 litres cadascun d'ells. Indicar que entre la producció d'aigua calenta i els dipòsits s'hi instal·larà un sistema de captació solar que contribuirà a la generació d'aquesta aigua calenta que s'emmagatzemarà a l'acumular solar de 600 litres.

Indicar que el dipòsit de 600 litres es connectarà a la instal·lació de plaques solars (veure apartat instal·lació solar) amb la finalitat de fer un pre-escalfament de l'aigua.

D'aquí sortirà la canonada d'aigua calenta fins arribar als diferents punts de consum, segons s'indica en els plànols, i retornarà mitjançant la canonada de recirculació d'aigua calenta.

La instal·lació de producció ACS compleix amb el RITE. Aquesta instrucció fa referència al compliment UNE 100030.

La instal·lació està preparada per portar la temperatura de l'aigua fins a 75° C de forma periòdica per dur a terme la pasteurització, amb la finalitat de complir amb la normativa per la prevenció de la legionel·losi. S'ha dimensionat un by-pass en la vàlvula termostàtica per aconseguir aquesta temperatura en la xarxa de distribució.

La temperatura d'acumulació de ACS serà de 60° C dins el dipòsit, tal i com indica la normativa sobre la prevenció de la legionel·la..

### *Temperatures de preparació*

L'aigua calenta per a usos sanitaris (ACS) es prepararà a la temperatura mínima que resulti compatible amb el seu ús, considerant les pèrdues en la xarxa de distribució.

La temperatura de preparació i emmagatzematge de l'ACS, s'han de tenir en consideració les regles i criteris de projecte continguts en els apartats corresponents de la norma UNE 100.030: 2005 "Prevenció de la legionel·la en instal·lacions d'edificis".

### Sistemes de preparació

L'elecció del sistema de preparació d'ACS per al pavelló serà d'acord amb la demanda, l'adequada atenció al servei i l'ús racional de l'energia.

Per raons sanitàries, no està permès produir l'ACS barrejant aigua freda amb vapor, condensat o aigua de caldera.

### Xarxes de distribució

La xarxa de distribució d'ACS està dissenyada de tal manera que es redueixi al mínim el temps transcorregut entre l'obertura de l'aixeta i l'arribada de l'aigua calenta. Per a això, la xarxa de distribució està dotada d'una xarxa de retorn que es procurarà portar el més a prop possible a l'entrada dels nuclis situats a cada planta.

La canonada d'entrada d'aigua freda a la central de preparació i la de retorn d'aigua calenta disposaran de sengles vàlvules de retenció.

El material de les canonades ha de resistir la pressió de servei a la temperatura de funcionament i l'acció agressiva de l'aigua calenta.

## Dimensionat instal·lació de fontaneria

α	REG	Element						CÁLCULO POR SALA						CÁLCULO TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN					
		DN	Q (l/s)	Nº	K	Q Tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)	K	Q Tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)	
		-	0,69	1	1,00	0,69	50	0,53						1	0,69	32	50	0,53	
		-	0,20	1	1,00	0,20	16	1,51						1	0,2	16	16	1,51	
		-	0,20	1	1,00	0,20	16	1,51						1	0,2	16	16	1,51	
α	BAR	Algüera doméstica	12	0,20	1	1,00	0,20	16	1,51	0,57735	0,11547	16	16	0,87	1	0,11547	16	16	0,87
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1	1,00	0,10	16	0,75	0,57735	0,057735	16	16	0,43	0,5	0,173205	16	16	1,30
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1	1,00	0,10	16	0,75										
		Lavabo	12	0,10	1	1,00	0,10	16	0,75										
		Lavabo	12	0,10	1	1,00	0,10	16	0,75	0,447214	0,089443	16	16	0,67	0,316228	0,262648	20	20	1,27
		Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51										
		Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51										
		Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51										
		Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51										
		Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51										
		Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	0,57735	0,057735	16	16	0,43	0,267261	0,320383	20	20	1,55
		Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75										
		Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75										
		Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	1	0,1	16	16	0,75	0,25	0,420383	25	25	1,29
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	1	0,1	16	16	0,75	0,235702	0,520383	#VALOR!	25	25	1,59	
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	0,57735	0,057735	16	16	0,43	0,213201	0,578118	#VALOR!	25	25	1,77	
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	0,57735	0,057735	16	16	0,43	0,196116	0,635853	25	25	1,95		
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75	0,447214	0,089443	16	16	0,67	0,176777	0,725296	32	32	1,35		
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Acumulador	0,054487	0,05	1	0,18	0,01	16	0,07	1	0,054687	16	16	0,41	1	0,054687	16	16	0,41		
Duixa	12	0,2	1	1,00	0,20	16	1,51												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Lavabo	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
Inodoro amb cisterna	12	0,1	1	1,00	0,10	16	0,75												
ESCOMESA																			

## MC.15. Instal·lacions. Reg

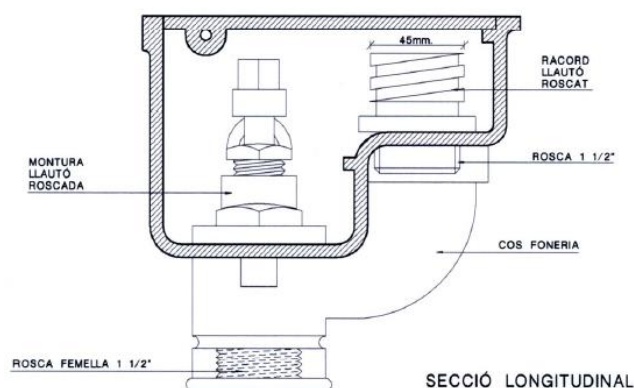
La xarxa de reg es subministrarà des de la xarxa d'aigua del recinte. Aquesta disposarà d'una xarxa per les boques de reg i 3 sectors de reg diferenciats per tal regar un petit parterre, unes trepadores perimetrals del recinte i tots els arbres ubicats als voltants de la pista.

S'instal·larà un by-pass mestre de 2" en l'armari previst per la ubicació del sistema de reg, tal i com consta en la documentació gràfica.

### Xarxa primària

La xarxa primària consta de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg que es connectarà abans del By-pass mestre, i l'altre per alimentar els diferents sectors de reg que es connectarà a la sortida del By-pass mestre.

Pel que fa a la xarxa primària de les boques de reg, s'instal·laran dues boques de reg separades 60m amb un radi de cobertura de 25m que permetran arribar a quasi tot el recinte. La canonada de la xarxa primària de la instal·lació serà PE 50mm Ø 10 atm de baixa densitat alimentari i sortirà des d'abans del By-pass mestre amb vàlvula de ràcord pla d'1"1/2.



Per altra banda, es precisarà d'una xarxa primària de repartiment de reg que anirà des del by-pass mestre fins als by-passos de sectorització de reg. En aquest cas, la xarxa serà de polietilè de baixa densitat de 50 mm i apte per a ús alimentari en tota la seva longitud. Els accessoris d'unió seran de llautó o fosa i la connexió a la sortida del by-pass mestre s'efectuarà col·locant vàlvules de ràcord pla en totes les canonades per independitzar-les. Quan transcorri per paviment dur, portarà un passa tub rígid del doble diàmetre interior que el diàmetre de la canonada com a protecció.

### Xarxa secundària i de repartiment

La xarxa secundària correspon al tram de canonades entre el by-pass sectorial, amb diferents electrovàlvules de sectorització, i la derivació als elements de distribució d'aigua, en aquest cas línies de reg per degoteig.

Tots els accessoris d'unió d'aquest tram seran de polietilè.

El by-pass sectorial, consisteix en un sistema d'obertura manual i automàtica dels sectors de reg. Està format per 3 vàlvules d'esfera de record pla, mascle tipus i compatible, 1 unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern que suporti pressió de treball de 10 Kg/cm<sup>2</sup>, tipus i compatibles, 2 unitats

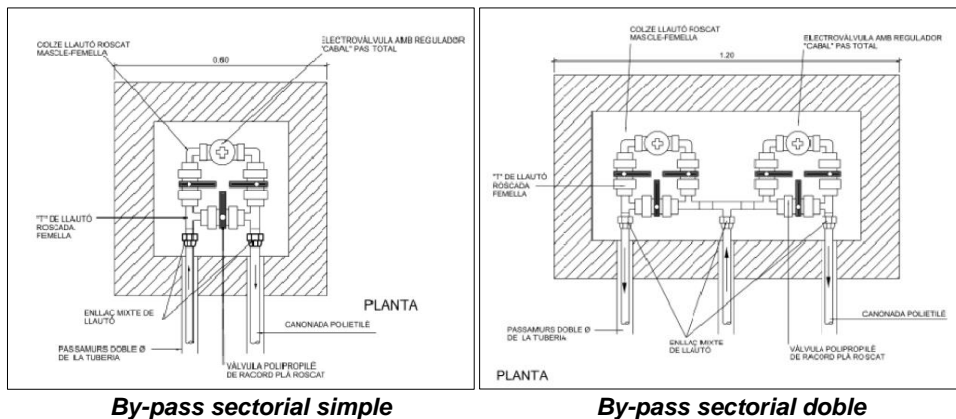
de colzes amb rosca M-H de llautó homologats, 2 unitats de “tes” amb rosca H de llautó homologades i 2 unitats d’enllaç mixt mascle de llautó. Tots aquests elements aniran lliures de morter per facilitar el manteniment i les possibles reparacions.

En aquest cas es proposa realitzar una xarxa secundària sectoritzada en els següents 3 trams:

- Degoteig per l’arbrat amb un tub PE40 i anells oberts degotadors inserits 30 cm 7 ut. de 3,5 l/h PE19mm i 4 atm. auto compensant amb tub dren 50mm. La longitud màxim d’aquest sector no supera els 350m.
- Degoteig per les plantes trepadores. Tenint en compte la possible plantació d’una planta trepadora per un dels murs perimetrals del recinte, es projecta un sistema de degoteig per parterres amb un col·lector d’entrada i un altre de sortida de polietilè DN40. Entre aquests col·lectors es connectaran línies de canonada PE DN16 separades un màxim de 50cm entre elles i amb degolladors autonetejats i autocompensants de 2,3l/h inserits cada 40cm com a màxim.
- Degoteig pel petit parterre. Es projecta un sistema de degoteig pel petit parterre amb un col·lector d’entrada i un altre de sortida de polietilè DN40. Entre aquests col·lectors es connectaran línies de canonada PE DN16 separades un màxim de 50cm entre elles i amb degolladors autonetejats i autocompensants de 2,3l/h inserits cada 40cm com a màxim.

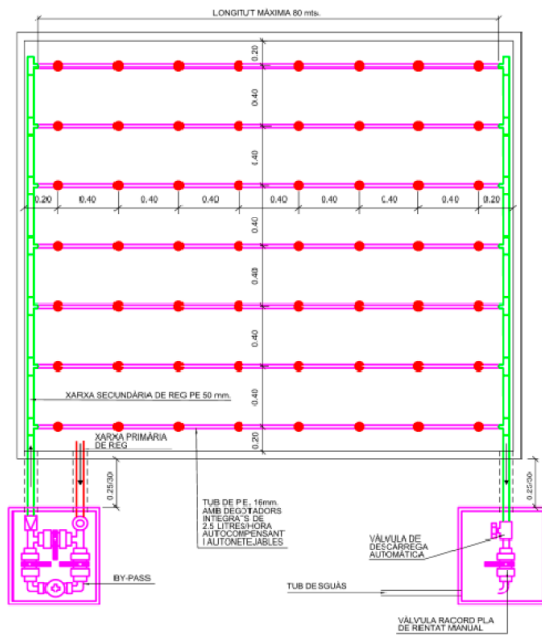
Per tal de sectoritzar els 3 trams es preveu la instal·lació d’un by-pass sectorial simple pel sector de degoteig del petit parterre i un by-pass sectorial doble per la resta de degoteigs.

A continuació es mostra un esquema de by-pass sectorial simple i doble.



### Distribuïdors d’aigua: degoteig per parterres

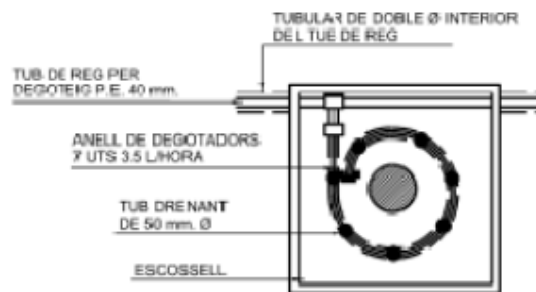
El degoteig per parterres es realitzarà mitjançant un col·lector d’entrada i un altre de sortida de polietilè de baixa densitat amb DN40. Entre aquests col·lectors es connectaran línies de canonada PE de 16mm de diàmetre separades entre 30 i 50cm entre elles i amb degolladors autonetejats i autocompensants de 2,3l/h inserits cada 40cm com a màxim.



Aquests línies de degoteig estaran separades 20cm de les voreres i quedaran soterrades entre 5 i 10cm en funció del tipus de plantació.

### Distribuïdors d'aigua: degoteig per arbrat

Segons especificacions tècniques de Parcs i Jardins de Barcelona, la xarxa secundària de reg per degoteig de l'arbrat viari serà de PE 40mm de diàmetre, de baixa densitat alimentari. L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30cm de 3,5 l/h, i anirà protegit per un tub dren de 50mm de diàmetre soterrat uns 20cm.



DETALL PLANTA

La canonada que connectarà la xarxa secundària amb els distribuïdors d'aigua serà de PE de baixa densitat i 16 mm de diàmetre.

### Programador de reg

Es proposa la instal·lació d'un programador automatitzat, programat i telegestionable amb un mòdem compatible i ubicat en un armari de polietilè de 0,85x0,465x0,32m.

El reg estarà dotat d'una electrovàlvula a cada un dels 3 sectors de reg que controlarà cada tram i permetrà tenir l'aigua tallada quan no s'estigui efectuant cap reg.

### Instal·lació elèctrica

La instal·lació elèctrica del sistema de reg automàtic estarà formada pel programador que controlarà automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg i el temps de reg dels sectors.

El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg i vàlvula mestre.

La instal·lació es realitzarà baix tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1.000 V amb una secció mínima d'1,5mm. ( En cas que es superin els 100m de longitud, la secció del cable serà augmentada a 2,5mm).

Les connexions elèctriques amb els cables de l'electrovàlvula s'efectuaran amb connexions estanques de silicona o similar evitant que la corrent elèctrica no es derivi a terra.

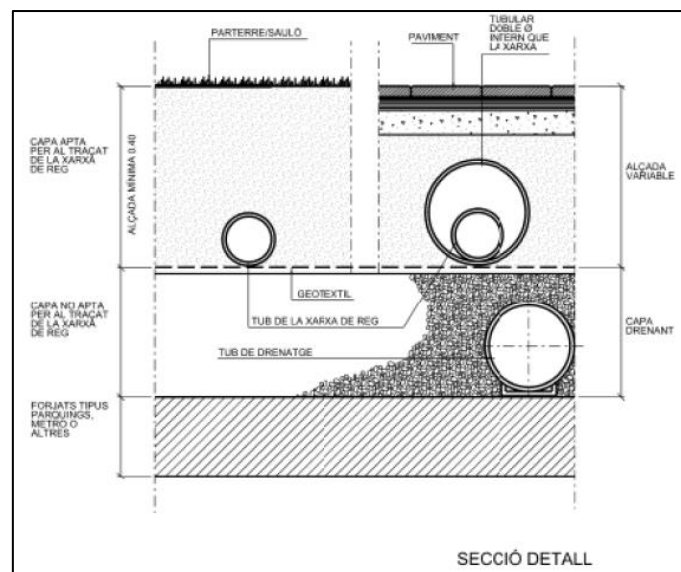
La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 5 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300 mA. Caldrà realitzar una previsió de potència de 1kW en la potència contractada en el quadre elèctric.

La instal·lació elèctrica dels sectors de reg anirà des del programador fins al sector de reg més pròxim i d'aquest ha d'anar fent ponts d'un per l'altre amb cable mànega de protecció 1000 V, protegit per tub corrugat de 90 mm de diàmetre, sense passar per cap pericó d'enllumenat i deixant dos cables de reserva a l'últim sector. Aquesta instal·lació discorrerà per la mateixa rasa que la instal·lació d'aigua.

### Rases o canalitzacions

Totes les canonades discorreran preferentment per zones de parterre o paviment tou. La fondària de la canonada serà de 50cm, per tant caldrà realitzar rases d'una amplada aproximada de 40 x 60cm de fondària. El fons de rasa es regularitzarà amb una base de sorra, es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb sorra o material de la pròpia excavació, procurant que estigui lliure de pedres i elements susceptibles de malmetre les canonades. Finalment, es procedirà al farcit de la rasa.

Les conduccions elèctriques o canonades estaran separades entre elles uns 10 cm per facilitar posteriors treballs i reparacions.



Per altra banda, les rases en parterres es reblaran sense compactar i deixant el terra amb un abombament de 10 cm.

Es col·locaran arquetes de registre en tots els punts de la instal·lació on hi hagi colzes, "tes" o zones que requereixin ser registrades.

### Dimensionat xarxa de reg

Els elements de degoteig per l'arbrat tenen un cabal de càlcul de 3,5 l/h. Considerant que tenim un anell de degoteig amb 7 emissors per arbre, el cabal de degoteig en cada arbre serà de 24,5 l/h. Per altra banda, el degoteig dels parterres està realitzat mitjançant degoters de 2,3 l/h inserits cada 40 cm.

Sectors	Vegetació	Unitats arbres	Sistema de reg	Cabal per element (l/h)	Cabal del sector (l/h)	Cabal del sector (m3/h)
1	Arbrat	16	Degotadors	24,5	392	<b>0,39</b>
2	Parterre petit	93	Degotadors	2,3	213,9	<b>0,21</b>
3	Planta perimetral	312	Degotadors	2,3	717,6	<b>0,72</b>
<b>TOTAL</b>					<b>1323,5</b>	<b>1,32</b>

Finalment, doncs, el cabal total de la instal·lació de reg de la pista polivalent de Canovelles és de **1,32 m3/h**.

## **MC.16. Instal·lacions. Electricitat**

### Objecte

L'objecte del present apartat és definir les parts que componen la instal·lació de baixa tensió pel condicionament de la pista poliesportiva i polivalent del municipi de Canovelles.

Aquest apartat estableix i justifica les condicions tècniques i econòmiques d'execució de la instal·lació, de característiques normalitzades la fi del qual és subministrar energia elèctrica en baixa tensió a totes les instal·lacions.

Aquestes instal·lacions comprenen:

- Instal·lació de força motriu.
- Instal·lació d'enllumenat.
- Instal·lació d'enllumenat d'emergència.
- Alimentació a màquines i equips elèctrics.
- Instal·lació de detecció i extinció d'incendis.
- Instal·lació de control d'intrusió.
- Instal·lació de veu i dades.
- Instal·lació de TV-FM.

### Normativa

La instal·lació elèctrica de baixa tensió es realitzarà, d'acord amb el vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i instruccions tècniques complementàries, de ITC-BT-01 a ITC-BT-51, aprovat pel Decret 842/2002, de 2 d'agost, B.O.E. de 12-09-02.

La realització de dita instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del

compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que siguin d'aplicació i citades anteriorment.

També s'ha tingut en compte en la realització d'aquest projecte la aplicació de la normativa vigent referent al Codi Tècnic de l'Edificació:

SI 3 Evacuació,  
SU 4 Seguretat en front al risc causat per il·luminació inadequada  
HE3 Eficiència Energètica de las instal·lacions de il·luminació

### Circuit de terra

Les postes a terra s'estableixen amb l'objecte, principalment, de limitar la tensió que amb respecte a terra poden presentar, en qualsevol moment, les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar el risc que suposa una avaria en el material emprat.

La denominació "posada a terra" comprèn tota unió metàl·lica directa sense fusible ni cap mena de protecció, de secció suficient, entre determinats elements o part d'una instal·lació i un elèctrode, o grup d'elèctrodes, soterrats en el terra, amb l'objecte d'aconseguir que en el conjunt d'instal·lacions, edificis i superfície propera al terreny no existeixin diferències de potencial perilloses i que, al mateix temps, permeti el pas a terra de les corrents o manca de descàrrega d'origen atmosfèric.

Els elèctrodes artificials que s'utilitzaran per constituir la presa de terra seran les piquetes verticals, podent emprar també les plaques soterrades, conductors soterrats horitzontalment i elèctrodes de grafit.

La xarxa de terres complirà amb ITC-BT-18 i el CTE l'apartat SU 8.

Les seccions mínimes de les principals línies de terra i les seves derivacions estaran dimensionades de tal manera que la màxima corrent de falta no pugui provocar problemes ni en els cables ni en les connexions.

El circuit de terra es mesurarà, i si el seu valor és molt gran, es col·locaran les piquetes necessàries fins a reduir-lo al desitjat. Aquest valor serà inferior a  $10\Omega$ , per seguretat, en cas de inutilització dels interruptors diferencials.

Les connexions dels cables amb les parts mecàniques, es realitzaran assegurant les superfícies de contacte mitjançant cargols, elements de compressió, acabaments o soldadura d'alt punt de fusió.

Està prohibit intercalar al circuit de terra seccionadors, fusibles o interruptors que puguin tallar la seva continuïtat.

Totes les masses i canalitzacions metàl·liques estaran connectades al circuit de protecció de terra.

### *Càlculs de xarxa de terra:*

Aquests càlculs es realitzaran segons els valors que es marquen en la instrucció ITC-BT-18, la tensió de contacte màxima permesa per R.B.T serà de (50) V., y tenint en compte que s'utilitzen interruptors diferencials de sensibilitat de (0,03) A, la resistència del terra haurà de tenir un valor mínim.

$$\frac{V}{I_n} > R \qquad \frac{50}{0,3} > 166\Omega$$

La Caixa General de Distribució ubicada al armari que s'indica a la documentació gràfica estarà connectada a la xarxa de terres general de l'edifici.

### Subministrament d'energia elèctrica

Es realitzarà un subministrament de 34,64 kW per part de la companyia subministradora per a donar servei a la pista i al subquadre secundari per esdeveniments.

- Potència instal·lada: 56 kW
- Potència màxima admissible: 53,65 kW
- Potència contractada: 36,64 kW

Es realitzarà una instal·lació de presa de terra tal com es descriu en l'apartat anterior. La tensió de servei es preveurà per 400/230V i la potència necessària estarà d'acord amb els càlculs justificatius en cada cas.

El quadre de comptatge especificat en projecte és de TMF-1 per el subministrament. S'instal·larà juntament a la caixa de seccionament i la CGP i el equip de comptatge elèctric especificat anteriorment. Després del comptatge discorrerà la derivació individual sota tub PE, la qual alimentarà el QGD des de on es realitzarà la distribució interior i exterior a la totalitat de serveis.

El sistema de distribució a utilitzar serà mitjançant cable de Cu de tensió V-1000 sobre safata pel subquadre i per la distribució principal del cablejat. Mitjançant cable de Cu de tensió V-750 sota tub/safata es realitzarà l'alimentació per a lluminàries, mecanismes, etc.

### Quadre general de distribució

S'ha dissenyat el Quadre General de Distribució ubicat a l'armari que s'indica a la documentació gràfica. En aquest quadre general de distribució s'ubicaran les proteccions de línies primàries, per a l'alimentació del conjunt d'elements destinats als serveis del pavelló.

El quadre i subquadres es dimensionaran amb capacitat per a allotjar al seu interior l'aparamenta identificativa a l'esquema corresponent, amb un 20% d'espai de reserva, en previsió de futures ampliacions.

Els interruptors diferencials seran de tipus directe amb sensibilitats de 0,3A i/o 0,03A segons les característiques del circuit a protegir. En el cas de protecció indirecta s'adoptarà transformador toroïdal i relé associat.

Totes les sortides es connectaran amb terminals i seran convenientment retolades. L'armari del quadre general de distribució, i en conjunt tots els quadres, seran metàl·lics amb dues portes: una metàl·lica amb finestretes i l'altre de vidre transparent, estarà dotat d'un interruptor general manual i d'interruptors automàtics i diferencials.

Tots els elements de protecció tindran els valors assenyalats en els esquemes, que assegurin la protecció dels conductors i de les persones.

Tots aniran correctament senyalitzats amb indicadors de fòrmica per la seva fàcil i ràpida identificació. Els cables es marcaran amb el número del born de sortida del cable. A la porta de l'armari s'instal·larà un portaplànols per col·locar els esquemes del quadre actualitzades segons variacions aparegudes durant el transcurs de l'obra.

Els armaris aniran connectats a terra.

Per a la perfecta identificació posterior de cada tipus de safata i quin tipus de cablejat ha de portar, s'hauran d'identificar perfectament per la part inferior amb la senyal BT (Baixa Tensió) CC (Control Centralitzat).

Es tindrà en compte la unificació de suports, els quals es faran de les mesures necessàries per poder ubicar diferents tipus d'instal·lacions. Afegir que per al suport de les safates es farà prèviament una mostra a la pista, i que s'haurà de validar per la direcció facultativa i la propietat.

### Conduccions sota Tub

Les conduccions sota tub encastat es realitzaran des de la safata general de distribució fins l'alimentació a cada punt de consum específic (Il·luminàries, preses de corrent i resta de punts de servei interiors) i sota tub superficial fins a les diferents Il·luminàries exteriors. S'instal·larà prioritàriament tub d'Acer galvanitzat fins alçada de 2,5m i per alçades superiors amb tub de PVC tipus GRISDUR o equivalent de color negre.

Les conduccions realitzades amb tub, seran determinades segons les recomanacions de la Instrucció ITC-BT-21.

Els diàmetres d'aquests tubs estaran d'acord amb el número de conductors que es vagin a allotjar en ells i de les seccions dels mateixos, basant-se la seva elecció de la taula III de la Instrucció ITC-BT-21. La distribució de tubs en l'espai fals sostre es farà amb els criteris definits per la Direcció Facultativa i la Propietat, cal indicar com a premisses principals, es realitzaran, utilitzant paral·leles i perpendiculars, no s'admeteren tubs en diagonal, sense prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i la Propietat.

Totes les derivacions i connexions es realitzaran dins les caixes de derivacions, aquestes connexions seran etiquetades amb retolació de fòrmica en la part inferior de la caixa. I no s'admetrà cap altre solució sense aprovació.

### Cablejat

El cablejat es realitzarà amb cable de coure tipus 750V en les conduccions amb tubs i del tipus RV de 0'6/1kV en els recorreguts per la safata metàl·lica.

Pel cable de 750V s'utilitzaran els colors propis per a cada funció, essent:

- Negre, Marró, Gris per les fases
- Blau pel neutre
- Bicolor Groc/verd per la posta a terra

No es permeten la composició d'altres colors.

El conductor neutre serà d'igual secció que les fases.

Les línies que discorren per l'exterior s'hauran de fer amb a cable de secció mínima 6mm<sup>2</sup>, com s'indica en el REBT.

Per establir la corresponent protecció contra contactes indirectes, tots els circuits derivats disposaran d'un conductor de protecció de coure que es connectarà a la xarxa de terra.

Per tot el recorregut de les safates elèctriques s'instal·larà un conductor nu de Cu i de secció la que s'especifica als plànols corresponents tal i com s'ha descrit en el capítol de xarxa de terres. Totes les masses i canalitzacions metàl·liques, estaran connectades al circuit de protecció.

Tot el ressenyat anteriorment serà executat d'acord amb la reglamentació i instruccions tècniques vigents en el moment d'execució.

### Instal·lació de força

La instal·lació interior de cada sala dependrà de l'ús de cada una i estarà executada en d'acord amb les prescripcions tècniques redactades per la propietat.

Els punts que s'especifiquen als plànols corresponents, disposaran de preses de corrent normals, humides o de dades RJ-45 en cada cas. Tanmateix el subquadre per a events donarà servei a 6 preses monofàsiques i 3 trifàsiques.

Tota la instal·lació estarà d'acord amb els criteris de les prescripcions tècniques redactat per propietat.

Es tindrà en compte les instruccions de ITC-BT-19, 20, 21, 22, 23, 24.

### Càlculs elèctrics

Les expressions utilitzades pel càlcul de la secció dels conductors, intensitat i caiguda de tensió son les següents:

Corrent Trifàsica:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos \varphi} \quad \Delta V(\%) = \frac{W \cdot L}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

Corrent Monofàsica:

$$I = \frac{W}{U \cdot \cos \varphi} \quad \Delta V(\%) = \frac{W \cdot L \cdot 2}{K \cdot s \cdot U} \cdot \frac{100}{U}$$

A on :

I = Intensitat de la corrent (A)

W = Potència (W)

L = Longitud de la línia (m)

U = Tensió de subministrament (V)

s = Secció del cable de fase (mm<sup>2</sup>)

K = Conductivitat, 56 per Cu.

cos φ = Factor de potència.

Per les línies que surten dels quadres, es considera tota la potència al final. La caiguda de tensió serà com a màxim del 3% per l'enllumenat i del 5% per a altres usos.

En la memòria de càlculs que s'acompanya al projecte estan degudament ressenyats tots els circuits i el seu càlcul amb tots els components elèctric precisos, i les característiques de les línies.

## Instal·lació d'il·luminació

### *Críteris de disseny*

Els críteris de disseny de la instal·lació d'enllumenat interior seran:

- Intensitat lluminosa uniforme.
- Aconseguir el nivell amb la més baixa potència disponible.
- Utilització de llum natural, sempre que sigui possible.

La instal·lació d'il·luminació garantirà els nivells d'il·luminació pertinents segona la UNE-EN 12665:2012.

També s'ha d'indicar que en aquest apartat s'ha tingut en compte i s'ha justificat en els càlculs adjunts a la present memòria, lo establert en el CTE en l'apartat HE 3, complint els valors indicats en dit apartat.

L'alimentació és principalment monofàsica segons la sectorització de línies especificada en l'apartat de càlculs.

La distribució de les lluminàries tant interiors com exteriors, està assenyalada en els plànols adjunts.

Per a garantir el màxim rendiment lumínic, s'ha considerat principalment la utilització de enllumenat tipus LED, respectant els nivells lumínics òptims o adients.

### *Il·luminació d'emergència*

Segons indica la ITC-BT-19, en cap cas els punts de llum connectats a cada circuit és superior a 12.

També s'ha tingut en compte la normativa vigent referent al Codi Tècnic de l'Edificació:

- SI 3 Evacuació,
- SU 4 Seguretat en front al risc causat per il·luminació inadequada

Aquesta il·luminació d'emergència proporciona com a mínim 1 lux en el nivell del sòl en els recorreguts d'evacuació i 5 lux en els punts en que estan situats equips de protecció contra incendis d'utilització manual i/o quadres de distribució de l'enllumenat, subministrant aquests nivells d'il·luminació coma a mínim durant 1 hora.

Tota la instal·lació estarà d'acord amb els críteris de les prescripcions tècniques redactat per propietat.

### *Sistemes de protecció al Llamp*

Tot i tenint en compte que la zona geogràfica de la província de Barcelona, té una densitat d'impactes de llamps sobre el terreny de 4 impactes/any Km<sup>2</sup>, les característiques, ubicació i ús del edifici, es determina necessària la instal·lació de parallamps.

Cálculo intensidad Monofásico I = W / ( Us * Cos j ) Trifásico I = W / [ ( 3 ) ½ * Uc * Cos j ]		Cálculo sección por CDT Monofásico S = ( 2 * W * L ) / ( r * Us * DV ) Trifásico S = ( W * L ) / ( r * Uc * DV )		56.030 43.646 78%	Pot. instalada (W) Max. Adm. / Contrata. Coef. Simultaneidad	56.030 43.646 78%	Promotor: <b>Ajuntament de Canovelles</b> Obra: <b>Pista poliesportiva</b> Situación: <b>Passeig Mercè Rodoreda</b>	COBRE r = 56 ALUMINIO r = 32 <b>Casillas amarillos: a rellenar</b> <b>Casillas verdes: modificar formulas si es necesario</b> <b>Casillas naranjas: escoger una opción entre ellas</b>	Cálculo cortocircuito p Cobre: 0,018, lcc=0,8U/Rcc Rcc entre CGP y punto cc Rcc=p*L/S; Ufn=230	Comprobadores
---	--	--	--	-------------------------	--	-------------------------	---	---	---	---------------

Nº	CIRCUITO	Hasta	Tipo				Tipo de Circuito	Tensio	Potencia Instalada			Coeficiente simultanei	Factor ambiental	Factor utilización	Factor corrección	Potencia de cálculo	cos fi	Intensidad cálculo (A)	PIA teórica (A)	PIA adoptada (A)	Potencia max por PIA (A)	Conducto		Agrupación	Tendido	islamiento	Sección según pila (mm2)	Longitud equivalente (m)	Caida de Tensión		Sección CBT según CBT (mm2)	Sección std CBT (mm2)	Sección crítica max (mm2)	Sección adoptada (mm2)	C.D.T.		Corriente cortocircuito		Comprobaciones			
			Aluminio	Cobre	PARCIAL	TOT			PARCIAL	TOTAL	Rcc											Icc	Rcc						Icc	Icc > pia					S >= S critic	Pia >= P max	CDT >= CDtadm					

LGA+DI	Desde CGP hasta ICP	x				x	x	56.030	1	56.030	0,78	1,00	1,00	1,00	43.646	1,00	63,00	63,00	63	43.646	x	x			x	x	16,00	15	1,50%	6,00	5,00%	4,87	6,00	16,0	16	1,83	0,46%	0,46%	0,03	9481	0,03	9481	>6kA	ok	ok	ok	ok
--------	---------------------	---	--	--	--	---	---	--------	---	--------	------	------	------	------	--------	------	-------	-------	----	--------	---	---	--	--	---	---	-------	----	-------	------	-------	------	------	------	----	------	-------	-------	------	------	------	------	------	----	----	----	----

0	GENERAL IGA	x				x	x	57.676	1	57.676	0,30	1,00	1,00	1,00	17.440	1,00	25,17	25,00	63	43.646	x	x		x			10,00	0,01	TOT: 3%Alum, 5%fuerza					0,00	0,00%	0,00%	0,00	#####	0,00	#####	>6kA	ok	ok	ok	ok
---	-------------	---	--	--	--	---	---	--------	---	--------	------	------	------	------	--------	------	-------	-------	----	--------	---	---	--	---	--	--	-------	------	-----------------------	--	--	--	--	------	-------	-------	------	-------	------	-------	------	----	----	----	----

50	Subcuadro eventos	x				x	x	43.646	1	43.646	1,00	1,00	1,00	1,00	43.646	1,00	63,00	63,00	63	43.646	x	x			x	x	16,00	30	0,98%	3,92	5,00%	14,91	16,00	16,0	16	3,65	0,91%	0,91%	0,07	4741	0,07	4739	ok	ok	ok	ok
1	Llum bar	x				x		36	10	360	1,00	1,00	0,50	1,35	486	0,80	2,64	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
2	Llum magatzem i passos	x				x		36	20	720	1,00	1,00	0,50	1,35	972	0,80	5,28	6,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
3	Emergencies 1		x			x		15	10	150	1,00	1,00	0,50	1,80	270	0,80	1,47	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
5	Llum vestidors	x				x		36	20	720	1,00	1,00	0,50	1,35	972	0,80	5,28	6,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
6	reserva	x				x		100	1	100	1,00	1,00	1,00	1,00	100	0,80	0,54	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	5,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
7	Emergencies 2	x				x		15	10	150	1,00	1,00	0,50	1,35	203	0,80	1,10	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
10	Llum pista 1		x			x		150	4	600	1,00	1,00	0,50	1,80	1.080	0,80	5,87	6,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
11	Llum pista 2		x			x		150	2	300	1,00	1,00	0,50	1,80	540	0,80	2,93	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
12	Llum pista 3		x			x		150	2	300	1,00	1,00	0,50	1,80	540	0,80	2,93	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
13	Llum pista 4		x			x		150	2	300	1,00	1,00	0,50	1,80	540	0,80	2,93	3,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	35	3,00%	6,90	3,00%	1,45	1,50	1,5	1,5	6,67	2,90%	2,90%	0,84	219	0,84	219	ok	ok	ok	ok
15	Llum exterior 1 passadís		x			x		70	7	490	1,00	1,00	0,50	1,80	882	0,80	4,79	6,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	50	3,00%	6,90	3,00%	2,07	2,50	2,5	6	2,38	1,04%	1,04%	0,30	613	0,30	613	ok	ok	ok	ok
16	Llum exterior 2 jardí		x			x		70	12	840	1,00	1,00	0,50	1,80	1.512	0,80	8,22	10,00	10	1.840	x		x		x	x	1,50	50	3,00%	6,90	3,00%	2,07	2,50	2,5	6	2,38	1,04%	1,04%	0,30	613	0,30	613	ok	ok	ok	ok
16	Mando solar	x				x		500	1	500	1,00	1,00	1,00	1,00	500	0,80	2,72	3,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
20	Endolls bar					x		1.000	1	1.000	1,00	1,00	0,25	1,00	1.000	0,80	5,43	6,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
21	Endolls humits vestidors		x			x		1.000	1	1.000	1,00	1,00	0,25	1,00	1.000	0,80	5,43	6,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
25	Endolls magatzem		x			x		1.000	1	1.000	1,00	1,00	0,25	1,00	1.000	0,80	5,43	6,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
26	Auxiliar (wifi-marcador-alarma)		x			x		1.000	1	1.000	1,00	1,00	0,25	1,00	1.000	0,80	5,43	6,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
30	Equip de reg		x			x		500	1	500	1,00	1,00	0,25	1,00	500	0,80	2,72	3,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
31	Equip de megafonia		x			x		500	1	500	1,00	1,00	0,25	1,00	500	0,80	2,72	3,00	16	2.944	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	11,50	5,00%	1,39	1,50	2,5	2,5	6,40	2,78%	2,78%	0,50	365	0,50	365	ok	ok	ok	ok
35	Grupo bombeo BIE					x		2.500	1	2.500	1,00	1,00	0,75	1,25	3.125	0,80	5,64	6,00	16	8.868	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	20,00	5,00%	0,69	1,50	2,5	2,5	5,54	1,39%	1,39%	0,50	635	0,50	635	ok	ok	ok	ok
36	Grupo bombeo SOLAR					x		1.000	1	1.000	1,00	1,00	0,75	1,25	1.250	0,80	2,26	3,00	16	8.868	x		x		x	x	2,50	35	5,00%	20,00	5,00%	0,69	1,50	2,5	2,5	5,54	1,39%	1,39%	0,50	635	0,50	635	ok	ok	ok	ok

100	GENERAL subcuadro EVENTOS	x				x	x	42.000	1	42.000	1,04	1,00	1,00	1,00	10.500	1,00	15,16	16,00	63	43.646	x	x			x	x	16,00	0,01	0,02%	0,08	5,00%	0,24	1,50	16,0	25	0,00	0,00%	0,91%	0,00	#####	0,07	4738	ok	ok	ok	ok
101	Toma trifásica 16A-1		x			x		7.500	1	7.500	1,00	1,00	0,25	1,00	7.500	0,80	13,53	16,00	16	8.868	x		x		x	x	2,50	50	4,00%	16,00	5,00%	1,24	1,50	2,5	2,5	7,92	1,98%	2,89%	0,72	444	0,79	406	ok	ok	ok	ok
102	Toma trifásica 16A-2		x			x		7.500	1	7.500	1,00	1,00	0,25	1,00	7.500	0,80	13,53	16,00	16	8.868	x		x		x	x	2,50	50	4,00%	16,00	5,00%	1,24	1,50	2,5	2,5	7,92	1,98%	2,89%	0,72	444	0,79	406	ok	ok	ok	ok
105	Toma trifásica 32A-1		x			x		15.000	1	15.000	1,00	1,00	0,25	1,00	15.000	0,80	27,06	32,00	32	17.736	x		x		x	x	10,00	50	4,00%	16,00	5,00%	2,47	2,50	10,0	10	3,96	0,99%	1,90%	0,18	1778</						

## **MC.17. Instal·lacions. Gas**

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de gas natural necessària pel condicionament de l'edifici. També exposar les condicions tècniques i econòmiques, efectuant els càlculs que justifiquin les solucions adoptades.

### Escomesa i clau d'abonat

Es la part de la canalització de gas compresa entre la xarxa de distribució del municipi i la clau d'escomesa. Aquesta instal·lació serà realitzada per la companyia, i la pressió de subministrament serà en Baixa Pressió.

A partir de la clau d'escomesa, es realitzarà una escomesa individual amb tub de polietilè a partir d'una vàlvula seccionadora situada en una arqueta fins arribar a l'armari de regulació i mesura. El diàmetre de l'escomesa serà de 7/8" (fins a 6 m<sup>3</sup>/h).

Tots els canvis de canonada de polietilè a acer es realitzaran mitjançant un tall. Les canonades per la canalització del GN seran de polietilè quan vagin soterrades, segons UNE 1555. Quan les conduccions traspassin forjats o murs, ho faran a través de passamurs que deixin lliures 10 mm al voltant de la canonada.

La clau d'abonat o clau d'inici de la instal·lació individual de l'usuari és el dispositiu de tall que, pertanyent a la instal·lació comú, estableix el límit entre aquesta i la instal·lació individual i que pot interrompre el pas de gas a una sola instal·lació individual, havent de ser aquesta clau accessible des de zones de propietat comú.

### Armari de mesura

#### *Característiques de l'armari*

A més del comptador i el seu corresponent regulador, l'armari estarà equipat amb les seves respectives vàlvules de seguretat (VS). Els reguladors i les VS, hauran de disposar d'un sistema de precinte que dificulti la manipulació dels sistemes interns de tarat, per persones no autoritzades.

Les dimensions interiors seran de 535 (llarg) x 515 (alt) x 232 (fons) i realitzat segons les normes de Gas Natural.

El conjunt de regulació portarà una placa, targeta o adhesiu, per identificació de les condicions de funcionament, en la que es faci constar les següents dades:

- Tarat de la pressió de sortida del regulador
- Tarat de la pressió de la VS per màxima pressió
- Tarat de la pressió de VS, per mínima pressió.

Aquest armari de regulació tindrà un grau d'accessibilitat de 2, protegit per un armari, de registre practicable amb porta, amb tancament amb clau normalitzada, i una correcta ventilació, tant en la part superior com en la part inferior.

Aquest armari tindrà les dimensions suficients per poder instal·lar, mantenir i substituir els comptadors, amb màxima facilitat. Indicar que anirà ubicat a dintre de la cuina.

### *Ventilació*

Pel càlcul de la superfície de ventilació del recinte s'han seguit els criteris indicats en el punt 06.3.3.2.1 de la ITC MI-IRG 06.

Les obertures per ventilació hauran de trobar-se en la part inferior comunicant directament amb l'exterior, i en la seva part superior comunicant directament amb l'exterior de l'edifici o amb un pati de ventilació, a través d'una obertura o a través d'un conducte. En aquest últim cas hauran de tenir-se present els factors de correcció en funció de la longitud del conducte, indicats en la taula III del punt 06.3.3.2.1 de la ITC-MI-IRG 06. Aquestes obertures estaran adientment protegides per evitar l'entrada de cossos estranys.

#### *Altres requisits*

L'armari destinat a allotjar el comptador i conjunt de regulació, s'haurà de situar en el límit de la propietat individual i tenir accessibilitat de grau 2 des de l'exterior de la mateixa.

Es construiran amb planxa galvanitzada, plàstic com a mínim M2, segons norma UNE 23.727, en l'obra de fàbrica enluida interiorment. La secció mínima de ventilació en la part inferior serà de 50 cm<sup>2</sup>, i si la comunicació amb l'exterior es realitza mitjançant conductes de longitud superior als 2 metres, les seccions mínimes seran de 100 cm<sup>2</sup>. La porta haurà d'obrir-se cap a fora i estar equipada amb tancament normalitzat per l'empresa subministradora. Si es tracta d'un local, la porta pot obrir-se des de l'interior sense necessitat de clau.

#### Canonades de distribució

Tota la instal·lació es realitzarà en BP. S'ha calculat cada tram de la instal·lació interior per tal que la pèrdua de càrrega sigui de 15 mm.c.a. en el punt més allunyat.

Després del comptador, la canonada de distribució es realitzarà amb canonada d'acer. Les soldadures d'unió es realitzarà mitjançant soldadura "força".

Tot el traçat de la canonada o la seva vaina corresponent, serà pintada amb una capa d'imprimació i dues d'acabat de color groc segons especificacions de la norma UNE. El tram principal, que alimentarà a la caldera, serà de 20mm.

La canonada de distribució en tota la seva instal·lació interior anirà pels sostres de la sala de calderes de forma que s'allotjarà en una vaina, d'un diàmetre mínim que serà dues vegades el nominal de la canonada.

Les vaines o conductes seran continus en tot el seu recorregut de forma que en el cas d'eventuals fugues la sortida d'aquestes es realitzi cap als extrems que disposen de ventilació. En cas de que puguin ser objecte d'inundacions estaran equipats amb dispositius de buidat.

S'hi instal·larà una vàlvula de tall abans d'entrar a la sala de caldera. Les unions entre canonades que puguin formar parells galvànics, s'efectuaran mitjançant juntes aïllants.

Els punts de subjecció de les canonades han d'estar situats de tal manera que quedi assegurada l'estabilitat i alineació de la canonada. Les distàncies mínimes de separació des d'una canonada fins altres canonades, conductes o terra, serà:

En les instal·lacions receptores hauran de situar-se claus que corresponguin genèricament amb la norma UNE 19.679 o equivalent, si són d'obturador cònic, a la norma UNE 19.680, i si són d'obturador esfèric, a la norma UNE 60.708 o equivalent.

### Sala de calderes

Pel que fa a la sala de calderes s'hauran de complir tots els requisits especificats a la UNE 60601:2006 per a instal·lacions de menys de 70 kW. La caldera que s'hi ubicarà serà de 48kW de condensació amb un extracció i admissió d'aire per un conducte concèntric de triple paret.

Per a permetre una adequada explotació i manteniment de la instal·lació els locals destinats a l'emplaçament de generadors satisfaran les especificacions recollides al capítol 5 de la norma UNE 60601:2006.

En general aquests locals i els equips autònoms hauran de complir amb la legislació vigent en matèria de seguretat, protecció contra incendis, protecció en front al soroll, seguretat estructural, electricitat i il·luminació.

No es permet la utilització de sales de màquines per a altres fins diferents al seu propòsit, ni la realització amb elles de treballs aliens als propis de la instal·lació.

S'hauran d'assegurar que els elements estructurals poden suportar els esforços mecànics als que seran sotmesos pels equips e instal·lacions utilitzades.

### **MC.18. Instal·lacions. Calefacció**

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de climatització necessària pel condicionament de l'edifici.

Donades les característiques constructives de l'edifici i l'ús al que es destinarà, s'ha dissenyat una instal·lació de climatització que ofereixi les màximes avantatges de confort tèrmic, d'estalvi energètic i de flexibilitat a nivell de producció únicament de calor

#### Condicions de temperatura

Segons normes UNE 100 – 011-91 la temperatura interior de càlcul s'ha de considerar entre 24° C i 18° C. En aquest projecte es considera una temperatura de 21°C a les dependències calefactades mitjançant radiadors, és a dir als vestuaris.

La temperatura exterior de càlcul considerada a l'hivern és de 0,2° C, que cobreix aproximadament el 97,5 % del total de les hores en desembre, gener, febrer i març, segons dades estadístiques durant un període de 20 anys.

#### Circuit de distribució i producció d'aigua

La producció d'aigua calenta es durà a terme mitjançant una caldera de condensació de 48kW ubicada a dintre de la sala de calderes.

El circuit de calefacció estarà format per una xarxa de canonades que distribuïran l'aigua calenta des de la caldera fins a arribar als radiadors.

Les canonades es realitzaran amb polipropilè i aniran aïllades amb ARMAFLEX. Les seves dimensions vindran reflectides en els plànols i el gruix de l'aïllament s'ha dimensionat segons s'indica al RITE.

Les conduccions de la instal·lació han d'estar senyalitzades amb franges, anells i fletxes disposades sobre la superfície exterior de les mateixes o del seu aïllament tèrmic, en el cas de que en tinguin, d'acord amb el que s'assenyala al RITE.

Les connexions, unions, suports, purgues, etc. dels diferents elements d'una instal·lació es realitzaran d'acord amb el RITE

### Radiadors

Els radiadors estaran destinats a vèncer les càrregues tèrmiques interiors i exteriors pel que les característiques següents estaran d'acord amb els càlculs realitzats.

S'instal·laran un total de 4 radiadors repartits per les sales de vestidors que seran d'alumini. Cada un portarà els seus suports, un purgador automàtic i una vàlvula bitub de 1/2".

## **MC.19. Instal·lacions. Extracció i Ventilació**

### Objecte

L'objecte del present projecte és especificar les parts que componen la instal·lació de ventilació necessària pel condicionament de l'edifici.

També s'indicaran els càlculs pertinents pel correcte funcionament i compliment de la reglamentació vigent.

L'execució de la instal·lació anirà a càrrec de personal autoritzat pels serveis d'Indústria, el qual serà responsable del bon funcionament de la instal·lació així com del compliment en l'execució dels reglaments, normes i instruccions que li siguin d'aplicació i citades anteriorment.

### Càlculs justificatius

Pel disseny dels cabals de ventilació es començarà pel descrit en el RITE. S'utilitzaran el següents criteris:

<b>Característiques de l'aire interior per IDA3</b>		
m <sup>2</sup>	0,83	
persones	8	
CO2	800	19

Considerant els càlculs per cada mòdul de vestuari tipus, s'obtenen els següents valors per la ventilació dels banys i els vestuaris:

	Sales	m <sup>2</sup>	P. Densit	Ocup	m <sup>2</sup>	pers	CO2
Vestuari tipus	Vestuari	27,43	2,5	11		316,8	290,28
	WC 1	6,23				18,62	
	WC 2	5,92				17,69	
	WC 3	4,00				11,95	
	WC 4	8,43				25,19	

### Descripció de la instal·lació

A aquest circuit es farà una extracció per mitjà de ventiladors de la marca S&P. Els ventiladors en qüestió s'ubicaran a on s'hi indica als plànols es defineixen als mateixos plànols .

Per a l'aspiració s'utilitzaran reixes de la marca EUROCLIMA.

En l'admissió d'aire s'utilitzarà també un filtre de S&P F7.

Els conductes seran de planxa galvanitzada i aniran suspesos del sostre amb varilles i abraçaderes.

### **MC.20. Instal·lacions. Comunicacions i megafonia**

S'instal·larà un sistema de megafonia molt simple per tal d'emetre missatge de veu durant el partit i potser en algunes música ambiental.

El sistema constarà de 4 altaveus exteriors i 4 altaveus interiors connectats a una unitat de potència i un descodificador.

Es procedirà a connectar el sistema de megafonia a l'alarma de protecció d'incendis en cas de possibles casos d'evacuació d'emergència.

### **MC.21. Instal·lacions. Protecció contra incendis**

#### Objecte

L'objecte del present projecte és especificar la d'acompanyar al projecte d'activitats en la definició de les condicions que ha de tenir la implantació a realitzar per:

- Protegir als ocupants davant als riscos originats per un incendi.
- Prevenir als edificis o establiments propers dels danys originats per un incendi.
- Facilitar la intervenció dels bombers i dels equips de rescat.

#### Classificació de l'activitat

Segons la Llei 20/2009 (PCAA), aquesta instal·lació queda classificada com Annex IV.c) ja que es tracta d'una instal·lació esportiva de més de 500 metres quadrats i, per tant, es procedeix segons "Llicència ambiental".

#### Descripció de l'activitat

Es realitzaran activitats de caràcter esportiu, sent bàsicament entrenaments esportius.

### Càrrega de foc

QUADRE DE SUPERFÍCIES		CÀRREGA DE FOC.						
Denominació	m2	Densitat (*)			Activitat Ci (**)	Material Ra (*)	Total	
		Assimilació	kcal/m2	MJ/m2			kcal	MJ
EDIFICI								
Bar	62,03	Cantina	72	300	1,00	1,0	4.466,16	18.609,00
Bloc lavabos C	6,22	Sense risc					0,00	0,00
Vestidors C	53,85	Sense risc					0,00	0,00
Lavabo adaptat C	5,92	Sense risc					0,00	0,00
Bloc lavabos B	6,22	Sense risc					0,00	0,00
Vestidors B	53,85	Sense risc					0,00	0,00
Lavabo adaptat B	5,92	Sense risc					0,00	0,00
Distribuidor	4,27	Sense risc					0,00	0,00
Àrbitre	8,95	Sense risc					0,00	0,00
Neteja	5,60	Productos de lavado	72	300	1,00	1,0	403,20	1.680,00
Sala tècnica	12,61	Instalaciones eléctricas	48	200	1,00	1,0	605,28	2.522,00
Magatzem 1	13,54	Deportes, artículos	192	800	1,00	1,5	3.899,52	16.248,00
Magatzem 2	47,20	Deportes, artículos	192	800	1,00	1,5	13.593,60	56.640,00
Magatzem 3	32,26	Deportes, artículos	192	800	1,00	1,5	9.290,88	38.712,00
							0,00	0,00
COBERTA								
Coberta per usos esportius	1300,00	Sense risc					0,00	0,00
GRAN-TOTAL útil	1618,44		17	73			32.258,64	134.411,00
GRAN-TOTAL construïda	1843,57							

(\*)Según Tabla 1,2 del Real Decreto 2267/2004 (RSCIEI), (\*\*) Ci=1,00 ya que punto ignición >200°C

### Compliment del CTE

Es tracta d'un projecte d'implantació d'edificació destinat a ús pública concurrència.

- L'edifici li és d'aplicació CTE, per tractar-se d'un projecte de reforma, tant en les seves prescripcions generals, com en les particulars corresponents als usos d'establiment.
- La coberta li es d'aplicació el CTE ja que, encara que sigui sense tancaments verticals, no es d'ocupació nul·la.
- La zona ajardinada no li es d'aplicació el CTE al ser una zona descoberta.

### Compartimentació en sectors d'incendis

La compartimentació en sectors d'incendi es realitza amb elements amb resistència al foc que compleix amb les prescripcions, d'acord amb la justificació, a l'apartat posterior.

Es realitza la següent compartimentació en sectors d'incendi:

- SECTOR ÚNIC, la totalitat de l'edifici i la coberta constituint un únic sector d'incendis, al no superar la superfície de 2500 m<sup>2</sup> i al tractar-se d'un espai diàfan ja que més del 90% es desenvolupa en planta baixa, les seves sortides comuniquen directament amb l'exterior, més del 75% del recinte és façana i no existeix sobre el recinte cap vivenda, de manera que el sector podria ser sense límit de superfície.

### Càlculs d'ocupació

No hi han restriccions a l'ocupació, ja que l'activitat es desenvolupa pràcticament a la cota 0,00 de manera que no es necessari evacuar en sentit ascendent una alçada major de 4m.

Per l'aplicació de l'ocupació s'han pres els valors de densitat que s'indiquen a la norma, als recintes no citats a la norma, els valors corresponents són els més semblants.

QUADRE DE SUPERFÍCIES		OCUPACIÓ			
Denominació	m2	Densitat	Persones per densitat	Persones per seients	TOTAL
		m2/per			persones
EDIFICI					
Bar	62,03	1,5	42	20	42
Bloc lavabos C	6,22	alternatiu			0
Vestidors C	53,85	3	18	10	18
Lavabo adaptat C	5,92	alternatiu			0
Bloc lavabos B	6,22	alternatiu			0
Vestidors B	53,85	3	18	10	18
Lavabo adaptat B	5,92	alternatiu			0
Distribuidor	4,27	alternatiu			0
Àrbitre	8,95	3	3	2	3
Neteja	5,60	nul			0
Sala tècnica	12,61	nul			0
Magatzem 1	13,54	40	1		1
Magatzem 2	47,20	40	2		2
Magatzem 3	32,26	40	1		1
COBERTA					
Coberta per usos esportius	1300,00		50		50
GRAN-TOTAL útil	1618,44				
GRAN-TOTAL construïda	1843,57	Ocupació total (esportiu)			135

### Elements i longitud d'evacuació

Per l'anàlisi de l'evacuació s'ha considerat com origen d'evacuació tot punt ocupable. Els recorreguts s'han mesurat considerant allò referent a compatibilitat dels elements d'evacuació.

L'evacuació es realitza per espais generals de circulació.

Els recorreguts que tenen més d'una sortida:

- El recorregut màxim fins a la sortida més propera: < 50m
- El recorregut comú màxim fins l'alternativa: <25m
- Pel dimensionat del recorregut s'aplicarà la hipòtesis de bloqueig.

Els recorreguts amb només una sortida:

- L'ocupació serà: <100 persones.
- El recorregut serà (en general): <25m
- El recorregut serà (per ocupació <25 persones i dona a espai exterior segur): <25m
- Si el recorregut es ascendent de més de 2m: <50 persones

Solució adoptada: veure plànols de mesures contra incendis.

### Dimensionat

L'assignació de la ocupació s'ha dut a terme seguint el criteri de proximitat i considerant la hipòtesis de bloqueig.

L'amplada mínima de les sortides s'ha pres en  $A=P/200$ . S'han respectat les dimensions mínimes, que fixa una amplada mínima de 0.80 m per portes i 1.00 m per passadisos.

- Veure plànols de mesures contra incendis.

Les portes de sortida són fàcilment operables i d'eix de gir vertical, obrint en sentit de l'evacuació les previstes per a més de 100 persones.

Els passadisos d'evacuació estaran lliures d'obstacles.

Les sortides i direccions d'evacuació estaran degudament senyalitzats indicant la direcció dels recorreguts d'evacuació i la situació de la sortida. Aquesta senyalització es realitzarà per mitjà d'elements normalitzats segons UNE23034 i RD 14103/1986.

#### Hipòtesis de bloqueig

El dimensionat de les portes d'evacuació s'ha realitzat tenint en compte que una d'elles es troba bloquejada o inutilitzada per ser utilitzada com a via d'evacuació.

#### Alçades d'evacuació

El nivell de planta, i origen de qualsevol recorregut d'evacuació, es troba situat pràcticament a la mateixa alçada que l'espai exterior segur.

#### Requeriments per estabilitat estructural

- Estructura en general: R-90 ( $h < 15m$ )
- Mitjaneres amb altres edificis: no es dona el cas
- Separadors de sectors dins el mateix edifici: EI-90 ( $h < 15m$ )
- Portes entre sectors: EI-45 ( $h < 15m$ )
- Coberta lleugera: R-30
- Coberta lleugera ventilada: sense requeriment
- Façana: franja de 100cm EI-60 per evitar la propagació vertical
- Façana: franja de 60cm EI-60 per evitar la propagació horitzontal.

#### Solucions adoptades per estabilitat estructural

Elements estructurals.

- Pareds càrrega de gero de dimensions 10cm enlluïdes: R-90.
- Vigues contínues metàl·liques amb ignifugació: R-30
- Coberta metàl·lica ventilada: sense tractament
- 

Elements constructius.

- Tancament amb sectors del mateix edifici i locals de risc especial: serà com a mínim de totxana ceràmica foradada de 11 cm. Enlluïda en guix a les dues cares, amb el que s'aconsegueix una resistència al foc superior a EI90
- Portes entre sectors i locals de risc especial: EI-45

#### Instal·lacions i serveis generals de l'edifici.

Els passos de tots els tubs que travessen elements separadors de sectors d'incendi s'ajustaran a les dimensions d'aquestes i quedaran segellats

## Locals i zones de risc especial.

SECTOR RISC ESPECIAL 2: Quadre de distribució elèctrica  
Zona de risc especial BAIX

### Instal·lacions de protecció contra incendis.

#### *Extintors.*

Extintors de pols sec (eficàcia mínima 21A-113B) de 6 Kg., així com extintors de CO<sub>2</sub> de 5 Kg. principalment a la sala de màquines i al costat del quadre elèctric de l'oficina.

També, per tot el local, de manera que la distància màxima a recórrer des de qualsevol punt fins arribar a l'extintor més proper no superi els 15 m.

Els extintors estan situats de manera que l'extrem superior es trobi a menys de 1,70m del terra i predominantment en angles morts.

#### *Boques d'incendi equipades.*

Activitat amb més de 500 m<sup>2</sup> de superfície total construïda.

Es disposa de Boques d'Incendi Equipades de 25mm/20m., de manera que la distància des de qualsevol punt ocupable fins a la BIE més propera sigui inferior a 25 m.

Al menys una d'elles per cada planta, està ubicada a menys de 5 metres de les sortides d'edifici o de planta

Es dota a les boques d'incendi d'una pressió de 3,5-5,0Kg/cm<sup>2</sup> en punta de llança.

L'abastament d'aigua serà exclusiu i independent per la xarxa d'incendis, i les seves característiques seran:

- Totes les vàlvules de tancament o seccionament que hagin d'estar normalment obertes pel correcte funcionament del sistema duran un dispositiu que permeti verificar visualment que sempre són obertes.
- La velocitat de tancament de les vàlvules hauran de ser tal que s'eviti el risc del cop d'ariet, aplicant-se un mínim de dues voltes de volant per produir el tancament.

#### *Abastament d'aigua contra incendis.*

La implantació no disposa de xarxa d'hidrants pròpia.

No es requereix la existència d'un hidrant ja que l'activitat té menys de 5.000 m<sup>2</sup>.

Encara i així, a via pública es disposa de xarxa d'hidrants que són competència de la companyia d'aigües. No hi haurà cap punt de façana a més de 100 metres de l'hidrant més proper.

#### *Columna seca.*

L'activitat no disposa de columna seca ja que l'alçada d'evacuació és nul·la.

#### *Detecció i alarma.*

- Detecció d'incendis.

Es requereix al ser una instal·lació de més de 1000m<sup>2</sup>

La instal·lació de la central es ubicada a l'armari d'instal·lacions. La central disposa d'una font autònoma d'alimentació de 2 bateries de 12V a 6.5Ah de carcassa metàl·lica amb finestra de metacrilat.

- Detectores òptics.

Instal·lats al sostre de l'edifici.

La instal·lació es realitza a raó de un cada 60m<sup>2</sup> i com a mínim un a cada dependència. Està format per cambra fosca en carcassa d'ABS. La tensió serà de 16Vcc a 28Vcc amb un consum inferior a 100microA i una temperatura d'operació de -10°C a +55°C.

- Detectores lineals.

Estaran ubicats a la pista esportiva.

- Sistema d'alarma.

Està format per unes sirenes i una xarxa de polsadors a raó de que la distància màxima des de qualsevol punt fins al polsador més proper sigui inferior a 25m.

Els polsadors estan protegits per evitar cops involuntaris. Disposaran de led i autochequeix, sistema de reajustament amb clau. Contactes elèctrics de 8A a 30Vcc.

- Sirena d'alarma i megafonia.

Sirena bitó feta en carcassa de plàstic ABS amb pilot i dotades de dos zumbadors. La tensió d'alimentació es de 24Vcc, nivell sonor de 85dB i està col·locada a la marquesina. El sistema podrà permetre la emissió de missatges de megafonia.

- Conductors elèctrics.

Són de coure amb protecció de SZ1-K. Els empalmes són dins les caixes de derivació amb una penetració de mínim 10cm i es realitzen per mitjà de bornes o regletes.

El conductor té un material aïllant AV3, coberta protectora CV2, temperatura de servei de 75°C i complir la UNE-21-117, 21-123, 21-011 i 21-089.

La secció serà de 2x1.5mm<sup>2</sup> en cas que el llaç sigui inferior a 1500m de longitud i de 2x2.5mm<sup>2</sup> en cas que el llaç sigui inferior a 3000 metres de longitud.

- Tubs.

Es disposen perpendicularment o paral·lel i les horitzontals han de ser prop del sostre o terra. El pas entre elements estructurals s'ha realitzat a través de pasamurs i el espai lliure ha de ser recobert amb material elàstic. El pasmur ha de sobresortir 3mm.

La distància entre suports és inferior a 2metres en trams verticals o 0,8metres en horitzontals. Els tubs no poden travessar altres conductes.

Els tubs són de material auto-extingible, resistent a la humitat, corrosions, grasses i olis i no deformables a menys de 70°C al menys en una hora.

Compleixen les DIN-49020, 40430 i són de protecció mecànica 7.

- Caixes de derivacions.

Caixes aïllants compostades per tapa i fons feta de policarbonat auto-extingibles de doble aïllament, amb entrades còniques ajustables, i fixades amb visos.

*Instal·lació de ruixadors automàtics.*

L'activitat no requereix d'instal·lació de ruixadors automàtics.

*Instal·lació de extinció automàtica per mitjans gasosos.*

L'activitat no disposa d'aquest tipus d'instal·lació.

*Enllumenat d'emergència.*

Permetrà l'evacuació fàcil i segura en cas de fallada elèctrica. Serà alimentat per fonts pròpies.

Es garanteix una il·luminació mínima de 5 lúmens/ m<sup>2</sup> i s'activa automàticament en cas de fallada a menys del 70% de la tensió nominal.

S'instal·len a les sortides del local, al quadre general de distribució i altres llocs especials.

#### *Senyalització d'emergència.*

Senyalen les portes, passadissos i sortides del local de manera permanent.

#### *Grup electrogen.*

No es requereix degut a que l'aforament no supera les 300 persones.

Encara i així, es preveu un dispositiu de commutació al quadre elèctric per si s'han de fer esdeveniments de més de 300 persones (per mitjà d'una llicència d'espectacles eventual), d'aquesta manera, es podrà instal·lar un grup generador portàtil.

#### *Dissipació tèrmica.*

L'activitat disposa d'una configuració d'edifici aïllat cosa que facilita la dissipació tèrmica.

#### *Dissipació de fums.*

L'activitat disposa d'una configuració d'edifici aïllat cosa que facilita la dissipació de fums.

#### *Edificacions amb àrees forestals.*

L'edificació es manté a més de 25m de la massa forestal.

#### *Espai d'intervenció de bombers.*

No es d'aplicació ja que l'edifici té una alçada d'evacuació inferior a 9 metres.

#### *Vials d'accés per als bombers.*

Els vials d'aproximació compleix amb les següents disposicions:

- Amplada mínima lliure: 3.50 metres
- Alçada mínima lliure: 4.50 metres
- Capacitat portant del vial: 20 kN/m<sup>2</sup>

#### *Forats en façana.*

Condicions que han de complir els forats en façana:

- Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix  $\leq 1,20$  metres.
- Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m.
- Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius  $\leq 25$  m.

#### *Espai exterior segur.*

No conté obstacles que puguin oposar-s'hi.

Permet l'accés i ubicació del material de socors necessari pel salvament.

Les sortides es troben a menys de 60m de l'espai exterior segur.

Les amplades mínimes reuneixen com a mínim les característiques de les hipòtesis plantejades.

#### *Nombre de façanes d'accés.*

Les quatre façanes són accessibles.

#### *Distàncies a llera, terreny forestal i altres empreses afectades per RD 886/1988*

La implantació és realitza a sòl urbà consolidat. No es té coneixement de l'existència d'empreses afectades per RD 886/1688.

#### Compliment d'altres reglaments.

No es disposa d'Ordenança Municipal específica d'incendis, en tot cas, s'atendrà als requeriments que el Servei d'Extinció d'Incendis i Salvament plantegi.

Es recorda que aquest projecte haurà de passar per la verificació dels Serveis de Prevenció de la Generalitat de Catalunya en virtut del que disposa la Llei 3/2010 al ser de pública concurrència de més de 500 metres quadrats.

#### Organització de l'emergència.

##### *Equips de 1<sup>a</sup> intervenció.*

Es realitza pels mitjans actius a l'abast descrits a l'apartat d'instal·lacions de protecció contra incendi d'aquest annex.

##### *Equips de 2<sup>a</sup> intervenció.*

L'activitat no disposa d'equip propi de bombers

##### *Pla d'autoprotecció.*

L'establiment disposarà de Pla d'autoprotecció.

Aquest restarà a disposició del personal de l'establiment que tindrà coneixement de la situació i utilització del equips d'emergència.

## MC.22. Instal·lacions. Solar

### Objecte

L'objecte de l'estudi és el disseny i dimensionat d'un sistema d'aprofitament actiu de l'energia solar tèrmica per l'escalfament d'ACS d'una pista poliesportiva i polivalent. L'activitat es troba emplaçada al passeig de Mercè Rodoreda s/n de Canovelles.

### Càlcul demanda energètica

#### *Justificació de normativa*

Per el dimensionat d'una instal·lació solar a Canovelles, existeixen 2 normatives vigents que regulen les condicions de la instal·lació:

- CTE - HE 4
- Decret d'ecoeficiència

En tots els casos, quan aquestes entrin en conflicte, es prendrà sempre el paràmetre més restrictiu de cada normativa.

#### *Temperatura de l'aigua*

- Temperatura d'aigua de xarxa:

Mes	Dies	T°
Gener	31	8,0
Febrer	28	9,0
Març	31	11,0
Abril	30	13,0
Maig	31	13,0
Juny	30	14,0
Juliol	31	15,0
Agost	31	14,0
Setembre	30	13,0
Octubre	31	12,0
Novembre	30	11,0
Desembre	31	8,0

La mitja anual és de 11,8 °C

- Temperatura d'aigua calenta: 60°C tot el mesos

#### *Demanda d'ACS*

- Consum per persona: 28 l/persona-dia
- Persones: s'estima un ús de 30 persones per dia.
- Demanda energètica d'ACS:

Mes	Demanda kWh
Gener	1.178
Febrer	1.044
Març	1.110
Abril	1.030
Maig	1.042
Juny	987
Juliol	997
Agost	1.019
Setembre	1.009
Octubre	1.065
Novembre	1.074
Desembre	1.178
ANUAL	12.733

- Cobertura solar:
  - Sistema de recolzament: Caldera de gas → 60%

#### Funcionament de la instal·lació

La instal·lació solar proposada està destinada a l'escalfament d'aigua calenta sanitària (ACS) a partir de la radiació solar incident, en forma d'escalfament o energia calorífica. El sistema d'aprofitament de l'energia solar tèrmica es dissenya per cobrir més del 60% del consum energètic, de mitja anual, que es preveu per escalfar el volum d'ACS que li cal a la promoció.

La instal·lació tindrà un únic camp de captació per tot l'edifici, connectat a un circuit primari. Aquest serà del tipus tancat amb circulació forçada, connectant el sistema de captació amb els bescanviadors tubulars del dipòsit acumulador.

La instal·lació disposarà de un sistema dissipador, que es compona d'una bomba acceleradora, connectada abans de la bomba de primari, que desviarà el fluid termòfor a un arotermo dissipador quan la temperatura dels panells s'apropi als 90°C.

Quan s'hagi assolit prou temperatura als captadors per ser aprofitada i es detecti una diferència entre els panells i el retorn igual o superior a 7°, el control solar posarà en marxa la bomba del primari i recircularà el fluid, activant així el sistema i escalfarà l'aigua dels acumuladors de cada habitatge. L'aigua escalfada que hi ha als acumuladors circularà gràcies a la pressió de xarxa.

En els moments de baixa radiació solar en què es detecti una diferència igual o inferior a 2 graus de temperatura entre el retorn i la dels panells, el sistema aturarà la bomba, prevenint que es dissipï calor a través dels panells.

L'acumulador disposarà de un vàlvula de 2 vies termostàtica que tancarà el circuit d'alimentació de l'acumulador quan aquest assoleixi els 60°, i l'obrirà de nou quan comenci a baixar. Per tal de mantenir el circuit equilibrat quan els diferents acumuladors vagin tancant, també disposaran de vàlvules de caudal constant dinàmic.

Per tal de garantir una temperatura de subministrament òptima, es disposarà de un sistema de generació de calor auxiliar, que serà l'encarregat de acabar d'escalfar l'aigua, en els moments que calgui, fins a la temperatura òptima. És important que aquest sistema auxiliar tingui un sistema de encesa proporcional per tal d'estalviar energia.

## Captadors solars

El captadors seleccionats són:

- VIESSMANN VITOSOL 200-T SPE
  - Contrasenya d'homologació: .....GPS-8085
  - Superfície de captació: ..... 1.63 m<sup>2</sup>
  - Rendiment òptic..... 70 %
  - Pèrdues tèrmiques..... 1.41 W/ (m<sup>2</sup> · K)

Es tracta d'un captador solar de tubs de buit amb aletes orientables.

La configuració del sistema de captació serà tal que:

- N<sup>o</sup> de captadors: ..... 8
- Inclinació dels captadors: ..... 45<sup>o</sup>
- Orientació dels captadors (Azimut)..... 0<sup>o</sup>
- Àrea total de captació:..... 13 m<sup>2</sup>

Es connectaran de forma individual, en paral·lel.

El punt seleccionat no rep cap projecció d'ombres al llarg de l'any.

Els panells s'instal·laran de forma horitzontal i es rotaran els tubs de tal manera que l'aleta de captació quedi a 45 ° d'inclinació.

## Bescanviadors de calor

El sistema bescanviador estarà incorporat als acumuladors solars i serà del tipus tubular en "serpentí".

- Superfície de bescanvi per cada acumulador: ..... 2.7 m<sup>2</sup>
- Relació entre superfície total de bescanvi i superfície útil de captació: ..... 0.20

## Sistema d'acumulació

El acumulador serà apte per producció i acumulació d'ACS, fabricat segons s/97/23/CE, en acer amb revestiment epoxídic de qualitat alimentària.

El seu aïllament tèrmic serà d'espuma rígida de poliuretà injectat lliure de CFCs de 80mm d'espessor, amb protecció catòdica per ànode de magnesi amb mesurador de càrrega o sistema equivalent.

Disposarà també d'un panell de control amb termòmetre i manòmetre. Serà de muntatge vertical sobre superfície plana, amb connexions suficients per la interconnexió amb el sistema solar segons esquema hidràulic.

Disposarà de entrades per sondes PT1000, mitjançant beines roscades d'1/2", tant a la part alta com a la part baixa del dipòsit.

Els acumuladors disposaran d'un bescanviador tèrmic tubular d'acer inoxidable cònic d'alt rendiment integrat geomètricament al dipòsit.

La instal·lació disposarà d'un únic acumulador de 750 litres. Les connexions del acumulador al circuit de distribució es realitzarà segons esquema hidràulic.

- Volum total d'acumulació solar: .....750 litres
- Relació entre V total d'acum. i sup. de captació: ..... 57.5 litres/m<sup>2</sup> de captació

### Sistema d'energia auxiliar

Serà necessari un sistema d'escalfament auxiliar per assegurar en tot moment el confort de l'usuari amb un temperatura d'ACS de 45°C.

En cas de climatologia adversa, si no hi ha escalfament solar, la caldera ha de ser capaç d'escalfar completament l'aigua.

### Circuits hidràulics

La distribució del circuit hidràulic ha d'estar optimitzada minimitzant la quantitat de canonades emprada. Els materials de les canonades i connexions hauran de ser compatible amb els components de cada circuit i el seu fluid de càrrega.

Els materials de les canonades i connexions haurà de ser adequat per tolerar la màxima pressió i temperatura de treball en condicions d'estancament del sistema, sense fer-se malbé o patir deformacions perjudicials.

El circuit haurà de disposar d'elements que permetin de manera adequada la purga de tots els seus trams. Els purgadors automàtics en els trams en els que es pugui produir vapor (part alta dels captadors) només estan permesos si disposen d'una vàlvula manual de tall entre la canonada i el purgador normalment tancada en condicions nominals de treball, o cal una indicació de que el sistema no pot restablir el funcionament automàtic després de condicions d'estancament.

També disposarà de un vàlvula de buidat a la part més inferior del circuit per si calgués realitzar tasques de manteniment.

Degut a que la distància entre el punt d'acumulació i el punt més llunyà de subministrament és superior a 15m caldrà adoptar la instal·lació d'un circuit de recirculació.

- **Circuit Primari**
  - Pressió màxima de treball: ..... 6 bar
  - T<sup>o</sup> màxima de treball: ..... 80 °C

### Aïllament tèrmic del sistema

Per tal de minimitzar les pèrdues d'energia calorífica es col·locaran aïllaments tèrmic a tots els components del sistema en general i a les canonades en particular. Aquests aïllaments han de complir el RITE, a través de la ITE03.12 i l'apèndix 03.1 "Espessors mínims d'aïllament tèrmic".

L'aïllament tèrmic dels circuits hidràulics ha d'estar realitzar amb materials resistents a la màxima temperatura del circuit i deformacions sense perdre operativitat.

Les canonades aïllades exteriors s'hauran de protegir contra la radiació ultraviolada amb una xapa d'alumini de 0,6mm, o una solució equivalent. Els passos a l'exterior de les canonades hauran d'anar degudament segellats per tal d'eliminar ponts tèrmics.

## Bombes de circulació

Les bombes aniran equipades amb aïllament tèrmic, amb un manòmetre per tal de comprovar les pressions manomètriques a les boques d'aspiració i impulsió, i obtenir el valor de pèrdua de càrrega real dels circuits solars. Aniran amb un pont de coure amb dos claus de tall (consultar annex amb dades tècniques de les bombes circulatòries).

Caldrà la col·locació d'un filtre a l'aspiració de cada bomba, una vàlvula de retenció de clapeta, així com dues vàlvules de tall a les connexions hidràuliques de l'aparell.

Les bombes seran compatibles amb el fluid de treball ja sigui aigua sanitària, o amb additius com anticongelant o anticorrosius i toleraran les condicions de treball del circuit on es trobin instal·lades.

La bomba permetrà efectuar de forma simple l'operació de desairejament o purga i reposició.

En qualsevol cas s'haurà d'aplicar el RITE i les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries.

El detall de les connexions i característiques tècniques de les bombes es poden observar als esquemes hidràulics de la instal·lació i als annexos.

Els punts de treball de les bombes és:

- **Circuit Primari**
  - Pèrdua de càrrega: .....2.5 m.c.a
  - Cabal de disseny: ..... 652 l/h
- **Dissipador**
  - Pèrdua de càrrega: .....0.27 m.c.a
  - Cabal de disseny: ..... 652 l/h
- **Circuit Secundari**
  - Pèrdua de càrrega: .....3.2 m.c.a
  - Cabal de disseny: .....1.500 l/h
- **Circuit Recirculació**
  - Pèrdua de càrrega: ..... 1 m.c.a
  - Cabal de disseny: ..... 450 l/h

## Mesures de control

La ubicació dels següents elements queda definida als esquemes hidràulics de la instal·lació. En qualsevol cas s'haurà d'aplicar el RITE i les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries així com el CTE. Tots els elements hauran de resistir les temperatures màximes i mínimes així com la pressió màxima dels circuits on es trobin instal·lats.

## *Etiquetatge i documentació*

Es disposarà d'un plafó amb l'esquema hidràulic i de control (comprensible i ajustat a la realitat) del sistema en un lloc visible del local tècnic.

Les canonades del local tècnic estaran clarament etiquetades indicant a quin circuit pertanyen, el sentit de circulació del fluid i si són d'impulsió o de retorn.

El local tècnic disposarà d'una còpia del manual d'ús i manteniment de la instal·lació (annexat a aquest document) amb un registre del nom i contacte de l'empresa responsable del sistema i el seu manteniment.

### *Sondes de temperatura*

La localització i instal·lació dels sensor de temperatura haurà d'assegurar un bon contacte tèrmic amb la part en la que es vol prendre la mesura, essent aïllat contra el ambient.

### *Termòmetres*

S'instal·laran termòmetres en aquells punts del sistema on la lectura de temperatura pugi verificar el bon funcionament del sistema. Aquest seran del tipus bimetàl·lics, horitzontals o verticals, amb indicador de 0 a 120°C i amb beina de llautó de ½" M.

### *Manòmetres*

S'instal·laran manòmetres a les bombes circulatòries, els manòmetres aniran amb un pont de coure amb dos claus de tall per tal de comprovar les pressions manomètriques a les boques d'aspiració i impulsió.

Els altres manòmetres es situaran entre la boca de descàrrega i el tub de connexió dels desguassos. Tots els manòmetres hauran de tenir marcadors de 0 a 7bars com a mínim. El rang de sobrepressions de treball haurà d'estar marcat en cada manòmetre.

### *Mesuradors i reguladors de cabal*

Els reguladors de cabal provoquen una pèrdua de càrrega i la corresponent variació del cabal. Permeten visualitzar el cabal circulant i equilibrar-lo segons el nostre punt de disseny, mitjançant lectures directes i una petita vàlvula d'escanyament incorporada. Tindran sensibilitat suficient per mesurar còmodament el cabal de disseny del punt on es trobin instal·lats.

### *Elements de comptatge d'energia*

S'instal·larà un element de comptatge d'energia per mesurar l'aportació general del sistema de d'energia solar.

L'element de comptatge d'energia estarà format per un comptador volumètric d'aigua calenta equipat amb un emissor d'impulsos, dues sondes de temperatura i una unitat d'adquisició i processament de dades. Serà del tipus compacte, amb sortida per impulsos, amb memòria amb acumulació de dades, amb bateria de llarga durada i pantalla de fàcil lectura. La carcassa del comptador electrònic tindrà una protecció IP54.

### Sistemes de seguretat

#### *Protecció contra sobreescalfaments*

En previsió de situacions de sobreescalfament es dotarà la instal·lació d'un sistema de protecció contra sobreescalfaments. Una bomba acceleradora situada abans de la bomba de circulació de primari, comandada pel control solar, desviarà part del cabal cap

a un arotermo dissipador. D'aquesta manera s'estalvia carregar la pèrdua d'una vàlvula de 3 vies a la resta del circuit permanentment.

La bomba es trobarà normalment a la canonada d'impulsió i desviarà el fluid termòfor al dissipador quan el termòstat que la controla prengui lectures al camp de captació per sobre dels 90°C.

El arotermo serà del tipus centrífug, monofàsic, per instal·lació mural a la intempèrie, per una potència dissipadora de 11 kW, per un cabal de 300 l/h a 90°C.

#### *Protecció contra glaçades*

No es requereix degut al clima de Canovelles.

#### *Líquid termòfor del circuit primari*

Al no requerir de sistema antiglaçades, es pot emprar aigua directament com a líquid termòfor.

#### *Prevenió de flux invers*

Segons s'indica a esquemes hidràulics cada circuit tancat disposarà de vàlvules de retenció per assegurar que no es produirà cap flux invertit no intencionat en cap anell hidràulic del sistema.

#### *Vàlvules de seguretat*

El sistema disposarà d'una vàlvula de seguretat per circuit i una altre per cada dipòsit acumulador. Totes les vàlvules de seguretat han de resistir les condicions de temperatura a la qual s'exposin, especialment les temperatures màximes que pugin succeir.

La vàlvula de seguretat ha de tenir, per el seu control i manteniment, un dispositiu de accionament manual tal que, quan sigui accionat, no modifiqui el tarat de la mateixa. La pressió de tarat de les vàlvules a de anar d'acord amb la pressió màxima dels diferents elements del sistema i la seva alçada relativa a la ubicació d'aquesta.

Totes les vàlvules de seguretat portaran entre la boca de descàrrega i el tub de connexió al desguàs un manòmetre que permeti verificar visualment el seu correcte funcionament durant el procés de posada en servei i futur manteniment.

Qualsevol vàlvula de seguretat per la que pugui sortir vapor en condicions normal d'operació o estancament, haurà de ser muntada de manera que l'escapament de vapor no produeixi lesions.

#### *Dipòsits d'expansió.*

Els vasos d'expansió tancats tindran cos d'acer, connexions roscades, membrana recanviable o no, i en cas del circuit primari, on el líquid termòfor pot portar concentracions elevades d'additius com l'etilenglicol, estarà preparat per treballar amb aquest tipus de fluid.

El vas del circuit de col·lectors haurà d'estar preparat per aguantar temperatures màximes a les que podrà arribar el circuit. Les canonades de connexió no estaran

aïllades, tindran recorregut llarg i seran com a mínim DN25 sense cap tipus de vàlvula o element de tall.

Es planteja un volum de vas d'expansió sobredimensionat, respecte al mínim necessari, amb el volum de fluid termòfor dels captadors solars. D'aquesta manera, en cas de sobreescalfament, es podria arribar a allotjar la totalitat del fluid dels panells a l'interior del vas d'expansió.

Volum dels dipòsits d'expansió:

- Circuit Primari: ..... 40 l
- Circuit Secundari: ..... 8 l

### *Purgadors*

S'utilitzaran per evacuar l'aire existent a les canonades del circuit i per tal d'evitar possibles taps. S'instal·larà un a la part més alta de cada bateria de col·lectors i seran del tipus automàtic de flotador, amb cos fabricat en llautó, amb flotador resistent a temperatures de 180°C, amb pressió màxima de treball de com a mínim 6 bars i amb possibilitat de tancament manual o aixeta de tall.

En cas de colzes o punt alts sensibles a no deixar passar les bombolles d'aire que es produeixin durant la instal·lació de canonades per part del instal·lador, s'instal·laran purgadors manuals. Com a mínim s'instal·larà purgadors a tots els punts indicats als esquemes hidràulics del projecte executiu.

### Altres elements

#### *Vàlvules de reglatge dinàmic*

S'instal·laran vàlvules d'equilibrat dinàmic segons s'indica a esquemes hidràulics amb les característiques de funcionament indicades als annexos del present document. Aquestes vàlvules estan formades per un cos de llautó forjat, un cartutx amb una geometria determinada que dona uns cabals predeterminats i una molla per fer pressió d'oposició al fluid.

Modifiquen automàticament la seva pèrdua de càrrega tot mantenint els cabals constants que circulen per elles sempre, quan es treballi dins del seu rang de pressions. Això permet un equilibrat automàtic del sistema i un ajust automàtic per qualsevol canvi de pressió, aconseguint un cabal proporcional a la càrrega subministrada

#### *Sistemes de càrrega*

Cada circuit incorporarà un sistema de càrrega manual o automàtic per omplir el circuit i mantenir-lo pressuritzat.

El circuit primari s'haurà d'abastir d'un dipòsit amb el mateix líquid termòfor que l'utilitzat a l'omplerta mitjançant un sistema de càrrega manual. No estan permesos els sistemes de càrrega del circuit primari amb aigua de xarxa.

A la resta de circuits no estan permeses les aportacions incontrolades d'aigua de reposició i l'entrada d'aire que pugui augmentar els riscos de corrosió originats per l'oxigen de l'aire. No estan permeses les vàlvules de omplerta automàtica.

### *Vàlvules del sistema*

Els diàmetres de les vàlvules seran el corresponents al diàmetre de canonada segons esquema hidràulic.

Caldrà la instal·lació de vàlvules de tall o seccionament que aïllin tots els elements importants del sistema (bateria de captador, grups de bombeig, acumuladors, bescanviadors...) per facilitar el manteniment i reposició.

Caldrà la instal·lació de vàlvules de retenció per evitar "recirculacions inverses" i desviacions no desitjades del líquid termòfor.

### Sistema de control

El sistema de regulació té l'objectiu de fer treballar la instal·lació solar de manera òptima en tot moment, fent un ús eficient de l'energia solar aportada a llarg termini. Està format per una sistema de gestió central del sistema solar tipus PLC junt amb un seguit d'elements de mesura ubicat al local tècnic, encarregat del control, tant de la totalitat d'elements del local tècnic.

Aquesta gestionarà l'arrencada i aturada del sistema quan detecti diferencials de temperatura entre la impulsió i el retorn.

També gestionarà la activació del sistema de dissipació.

Característiques del control:

- Central solar de muntatge per rail-din amb alimentació a 240V i 50Hz, amb valor d'histèresi modulable, amb comandament directe de bomba mitjançant relé mecànic, amb display de fàcil lectura de temperatures, dades de pressió, energia produïdes pel camp solar i consum habitatges.
- Sondes d'immersió PT1000, amb beina, amb cable elèctric de secció 0.5mm, 15m de longitud, preparat per intempèrie resistents a temperatures de 180°C.
- Sonda primèria d'alta temperatura tipus Termoparell "K" fins a 250°C.
- Entrades digitals per comptadors i pressòstats.
- Sortida amb relé de estat sòlid, lliure de tensió per dues bombes circulatòries, unitat dissipadora.
- Una memòria RAM amb bateria per conservar resultats durant un any.
- Bus de dades tipus SÈRIE RS-232/485 i possibilitat d'incorporar un sistema de telemetria i enviament d'alarmes a través d'un MODEM GSM.
- Relotge calendari/horari amb vidre i bateria per control de funcions i apunts d'energia acumulada.
- Pressòstat resistent a temperatures fins a 150°C, amb membrana en acer inoxidable AISI 301, connexió de llautó, connector faston 6,3 x 0,8. Marges de pressió de 0,5 a 6 bar i contacte NC.
- Comptador d'aigua calenta fins a 90°C pel cabal nominal i pressió nominal de PN10. Amb sortida d'impulsos i un factor de 10 l/imp.

### Instal·lació elèctrica associada

A nivell elèctric s'ha de diferenciar entre els requeriments a incorporar en el local tècnic i els requeriments de connexions a terra de les estructures metàl·liques i de la resta d'elements. Totes aquestes instal·lacions es faran d'acord amb la normativa REBT.

### *Instal·lació elèctrica Local Tècnic*

En el local tècnic es troben com a elements de consum el sistema de control, bombes, sistema dissipador, enllumenat i enllumenat d'emergència. Per això serà necessari comptar amb una línia per l'enllumenat, una altre per l'enllumenat d'emergència, una pel control, una pel grup de bombeig de primari, una pel grup de bombeig de recirculació i un altre per la unitat de dissipació i una per una presa de corrent.

Les línies elèctriques quedaren degudament protegides tan per sobrecarregues com per contactes directes i indirectes i portaran presa a terra.

Els elements actius que no disposin de doble aïllament hauran de portar una presa a terra pertinent.

Les proteccions de les bombes han d'estar incorporades a l'aparell.

El local tècnic tindrà un quadre elèctric IP65, format per una caixa rígida de polietilè, al igual que el tub de protecció del cablejat, tot fixat a la paret segons la normativa vigent. En el quadre elèctric s'instal·laran els elements de protecció i comandament segons es detalla més endavant (consultar esquema elèctric als annexos).

- Proteccions magnetotèrmica per la protecció del cablejat.
- Protecció diferencial com a protecció per possibles contactes directes o indirectes.
- Polsador de aturada d'emergència bipolar.
- Contactors pel comandament de bombes i unitat dissipadora, amb rearmat manual.

Pel que fa als nivells d'aïllament es faran d'acord amb la normativa REBT.

*Connexió PRESA a terra de les estructures metàl·liques*

Tota estructures metàl·lica que es trobi a coberta serà degudament connectada a terra, segons REBT.

Cálculo de captadores de energía solar térmica para ACS en viviendas de nueva construcción

Datos del proyecto by Escosol SF1	
Nombre del proyecto	ESTUDIO TIPO ESCOSOL
Autor	P. G. G.
Fecha	
Localización del proyecto	BARCELONA
Localización (datos climáticos y radiación solar)	BARCELONA

Demanda energética de ACS		
Número total de viviendas	1	viviendas/edificio
Número total de personas	30	personas/edificio
Caudal mínimo	21	litros/(persona-día-vivienda)
Temperatura de ACS	60	°C
Factor simultaneidad (en función de la Ordenanza Solar)	1	Si no se ha de usar, introducir un 1
Caudal ACS demandado por edificio	630	litros/día

	N días/mes	Temperatura agua fría en °C	Demanda kWh
Enero	31	8,0	1.178
Febrero	28	9,0	1.044
Marzo	31	11,0	1.110
Abril	30	13,0	1.030
Mayo	31	14,0	1.042
Junio	30	15,0	987
Julio	31	16,0	997
Agosto	31	15,0	1.019
Septiembre	30	14,0	1.009
Octubre	31	13,0	1.065
Noviembre	30	11,0	1.074
Diciembre	31	8,0	1.178
<b>ANUAL</b>	<b>365</b>		<b>12.733</b>

$$D_{\text{Mes}} = Q \cdot N \cdot (T_{\text{acs}} - T_{\text{af}}) \cdot 1,16 \cdot 10^{-3}$$

Determinación de la superficie de captadores solares y acumulación de ACS

Características de los captadores

Modelo de captador		CAPTADOR GENERICO 1
Superficie de cada captador		1,630 m <sup>2</sup> /captador
Fr Tau (factor óptico)		0,700
FrU (pérdidas térmicas)		1,410 W/(m <sup>2</sup> ·K)
Altura captador		1,220 m.
Inclinación		45,00 ° (grados)
Latitud		41,00 ° (grados)
Configuración de sistema solar	Edif. Multifamiliar: Acumulación solar INDIVIDUAL para cada vivienda	
Relación Volumen/Superficie captación (hipótesis inicial)		50,00 l/m <sup>2</sup>
Perdidas por distribución		8,00%
Fracción solar anual exigida		60,00%

Valor recomendado: entre 50 y 100 l/m<sup>2</sup>  
La de la Ordenanza Solar o bien 60%

Cálculo de la superficie de captadores (Método f-Chart)

Número de captadores calculado	7,5	m <sup>2</sup>
Superficie de captación calculada	12,3	m <sup>2</sup>
Volumen de acumulación individual	Ver hoja DatosACS	litros
Volumen acumulación ACS total	613,5	litros
Fracción solar anual calculada	60,0	%
Número de captadores sugerido	8,0	m <sup>2</sup>
Superficie de captación sugerida	13,0	m <sup>2</sup>
Volumen de acumulación individual sugerido	Ver hoja DatosACS	litros
Volumen acumulación ACS total	650,0	litros
Fracción solar con superficie sugerida	62,8	%
Número de captadores seleccionado	8	m <sup>2</sup>
Volumen de acumulación individual seleccionado	Ver hoja DatosACS	litros
Volumen acumulación ACS total	120,0	litros
Superficie de captación resultante	13,0	m <sup>2</sup>
Fracción solar anual resultante	59,9%	%
Relación Volumen/Superficie captación resultante	9,2	l/m <sup>2</sup>
Distancia mínima entre filas de captadores	1,8	m
Altura de obstáculo (p.ej. pequeño muro)	0,5	m
Distancia mínima entre 1ª fila y el obstáculo	1,03	m

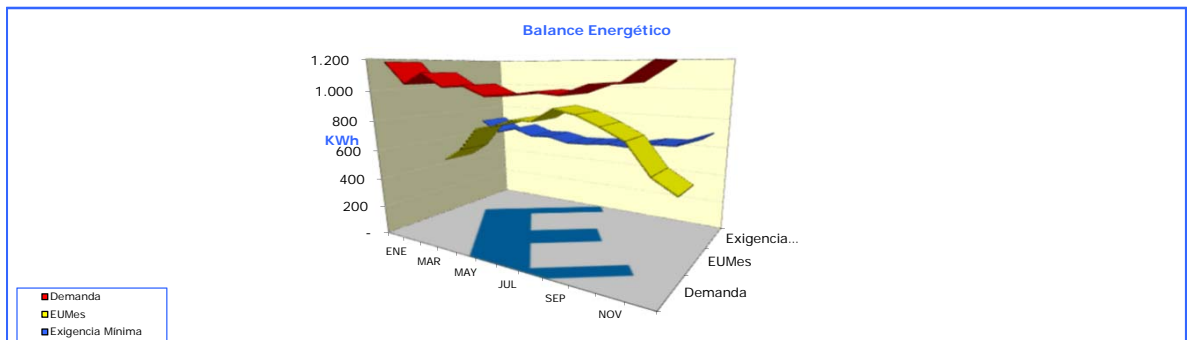
En base a la hipótesis inicial de V/Sc  
En base a la hipótesis inicial de V/Sc

Según catálogo de fabricante  
Valor recomendado: entre 50 y 100 l/m<sup>2</sup>  
En caso de existir Ordenanza Solar, comprobar si se indica un método de cálculo de la distancia diferente al considerado en ESCOSOL SF1.

Análisis económico de rentabilidad			
Coste instalación (€/m <sup>2</sup> captador)	700,00 €/m <sup>2</sup>		
Coste total del campo solar (según superficie captación resultante)	€ 9.128,00		
	Hipótesis		
	1ª	2ª	3ª
* Rendimiento sistema auxiliar	87%	93%	98%
Precio combustible (€/kWh)	0,113	0,113	0,113
Periodo Recuperación inversión (años)	8,48	9,06	9,55
Ahorro anual (€/año)	1.076,87	1.007,40	956,00

\* Energía auxiliar transformada en energía útil

	Radiación solar incidente superf. inclinada E <sub>l,m</sub> kWh/m <sup>2</sup>	Fracción solar mensual f	Energía útil aportada por captadores EU <sub>mes</sub> kWh
Enero	73,69	39%	454
Febrero	89,06	52%	548
Marzo	119,48	64%	714
Abril	128,13	72%	746
Mayo	138,11	77%	797
Junio	139,60	81%	800
Julio	160,39	89%	891
Agosto	150,30	84%	860
Septiembre	136,50	79%	797
Octubre	121,58	68%	722
Noviembre	86,23	49%	526
Diciembre	70,39	37%	435
<b>ANUAL</b>			<b>8.291</b>



Los resultados de esta hoja de cálculo son sólo a título informativo. Salvador Escoda S.A. no se asume ninguna responsabilidad en relación con el resultado o cualquier otro uso.

**Datos climáticos y de radiación solar**

Localización (datos climáticos y radiación solar)	BARCELONA	
Origen de los datos	CENSOLAR e IDAE	
Latitud	41	° N
Inclinación de los captadores	45	° (grados)
Orientación de los captadores (azimut)	45	° (grados) { Valor entre -90° y +90°. Los 0° corresponden al Sur.
Pérdidas por ORIENTACIÓN (P <sub>o</sub> )	7,3%	
Pérdidas por SOMBRAS edific. adyacentes (P <sub>s</sub> )	0,0%	

	Temperatura agua fría °C	Temperatura ambiental media °C	Radiación solar incidente superf. horizontal H <sub>dia</sub> kWh/(m <sup>2</sup> .dia)	Factor K (es función de la latitud e inclinación del captador)	Radiación solar incidente superf. inclinada E <sub>dia</sub> (*) kWh/(m <sup>2</sup> .dia)
Enero	8,0	9,0	1,8	1,42	2,38
Febrero	9,0	10,0	2,6	1,3	3,18
Marzo	11,0	12,0	3,6	1,16	3,85
Abril	13,0	15,0	4,5	1,03	4,27
Mayo	14,0	18,0	5,2	0,93	4,46
Junio	15,0	22,0	5,6	0,89	4,65
Julio	16,0	24,0	6,0	0,93	5,17
Agosto	15,0	24,0	5,0	1,04	4,85
Septiembre	14,0	22,0	4,1	1,21	4,55
Octubre	13,0	17,0	3,0	1,41	3,92
Noviembre	11,0	13,0	2,0	1,55	2,87
Diciembre	8,0	10,0	1,6	1,52	2,27

(\*) E<sub>dia</sub> = H<sub>dia</sub> \* K \* (1-P<sub>o</sub>) \* (1-P<sub>s</sub>)

**Introducción de datos a partir de las tablas disponibles:**

La latitud, Taf, Tamb y H<sub>dia</sub> se introducen al seleccionar la provincia  
 La inclinación no se permite introducir al usuario (únicamente las de las tablas del factor K).  
 El factor K se introduce a partir de la latitud y la selección de la inclinación del captador  
 E<sub>dia</sub> = H<sub>dia</sub>\*Factor K cuando se usan esos datos

**Los datos se pueden introducir manualmente:**

Si se introduce manualmente el valor de E<sub>dia</sub> los valores de H<sub>dia</sub> y Factor K no hará falta utilizarlos.  
 Sin embargo, se eliminan las fórmulas de las celdas de E<sub>dia</sub>.  
 Para volver a usar los valores de H<sub>dia</sub> y Factor K se ha de seleccionar una inclinación. Eso actualiza las fórmulas para los valores de E<sub>dia</sub>.

**Características básicas de la instalación**

Configuración del sistema solar

**Tipos de viviendas en el edificio**

	Viv. tipo 1	Viv. tipo 2	Viv. tipo 3	Viv. tipo 4	Viv. tipo 5
n° viviendas	1				
n° habit. / vivienda	1				
n° personas / vivienda	30				
n° pers. en viviendas de ese tipo	30				

N° total viviendas en el edificio	1
N° total personas	30

**Volumen de acumulación individual por tipo de vivienda**

	Viv. tipo 1	Viv. tipo 2	Viv. tipo 3	Viv. tipo 4	Viv. tipo 5
Vol. acumulador individual calculado	613,5				
Vol. acumulador individual sugerido	650,0	0	0	0	0
Vol. acumulador individual seleccionado	120,0	120,0	120,0	0	0

Volumen total calculado	613,5
Volumen total sugerido	650,0
Volumen total seleccionado	120,0

### **MC.23. Instal·lacions. Seguretat contra intrusió**

El sistema contra intrusió plantejat és el mateix que regeix per tots els equipaments municipals de Canovelles.

Es tracta d'un sistema de la casa ABSeguridad, compatible amb el software de gestió de l'Ajuntament i connectat al sistema de seguretat de la Guardia Urbana del municipi.

Per evitar la intrusió al recinte s'ha plantejat un sistema de detecció mitjançant càmeres de videovigilància ubicades en bàculs o subjectades a parets a un alçada mínima de 3,5m.

Per altra banda, també s'hi ha plantejat un sistema de detecció volumètric exterior i interior ubicat a una alçada aproximada de 1,5m. En el cas del sistema interior, s'ha procurat que cobris totes les possibles entrades al edifici.

Tot el sistema anirà connectat a una central de control ubicada a la sala de màquines i connectada mitjançant GSM amb la central de l'ajuntament. Els elements es connectaran a la centraleta del equipament mitjançant un cable BUS que discorrerà per la canal prevista pel cablejat elèctric a l'interior de l'edifici.

El cablejat exterior discorrerà per les rases d'enllumenat, deixant registres a les plaques de connexió de les llumeneres.

Barcelona, febrer de 2017

Salvador Matas i Dalmasas  
arquitecte



**AJUNTAMENT DE CANOVELLES**  
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA I  
POLIVALENT AMB COBERTA I REFORMA DEL COS DE VESTIDORS AL  
CARRER MERCÈ RODOREDA, DE CANOVELLES

**Tom 2: ANNEXES**

FEBRER 2017

SALVADOR MATAS ARQUITECTES SLP

---

Còrsega 271, 1r 2a 08008 Barcelona · smatas@salvadormatas.com · Tel. 932377094 · Fax 934156076



## **AN. ANNEXES A LA MEMÒRIA**

- AN.1 Estudi de Seguretat i Salut
- AN.2 Justificació de preus (veure arxiu pdf)
- AN.3 Pla de control de qualitat
- AN.4 Gestió de residus
- AN.5 Memòria de l'estructura
- AN.6 Estudis lumínics
- AN.7 Projecte d'activitats



## **AN. ANNEXES A LA MEMÒRIA**

### **AN.1 Estudi de Seguretat i Salut**



**AN.2 Justificació de preus (veure pdf )**



### **AN.3 Pla de control de qualitat**

#### **GENERALITATS**

En el document desenvolupat a continuació s'enumeren i defineixen els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat i en els Plecs de Condicions del Projecte, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa considerin precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor i el constructor

En el programa de control de qualitat s'especifiquen els components de l'obra que cal controlar, les classes d'assaigs, anàlisis i proves; el moment oportú de fer-los vindrà en funció del desenvolupament de l'obra i dels criteris de la Direcció Facultativa.

Opcionalment la Direcció Facultativa i la Propietat podran demanar anàlisis i proves complementàries en funció de l'execució de l'obra.

Aniran a càrrec del contractista les despeses dels assaigs, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra, restant obligat aquell a satisfer-les puntualment en el moment en que es produeixi el seu acreditament. (S'estableix com a període de pagament el de 30 dies des de la recepció de la factura convenientment conformada per la D.F.), amb un import màxim de l'u per cent del Pressupost d'Execució de l'obra.

Els certificats dels fabricants i els resultats dels assajos previs dels materials s'hauran d'entregar a la Direcció Facultativa abans de la seva col·locació en obra per a la seva aprovació.

Aquests certificats aniran acompanyats de les pòlisses d'assegurança dels materials per a un mínim de 10 anys.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el mínim termini de temps possible després d'haver obtingut el resultat per tal de poder aplicar les mesures correctores en cas necessari. En cas d'un resultat que pugui implicar perill o comprometre l'estabilitat de la construcció es donarà coneixement immediatament a la D.F. i a la Propietat. A tal efecte l'adjudicatari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual de l'entrega de resultats.

El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà del risc exclusiu de l'adjudicatari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part dels treballs d'execució si considera que la seva realització sense disposar de les actes de resultats pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat, restant facultat el propietari per rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

L'empresa adjudicatària de les obres de construcció aportarà un certificat, signat per una persona física, que coneix, controla i compleix les C.T.E.

## 1. CONDICIONS EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Tots els productes emprats dins de l'obra estan obligats a portar el marcatge C.E.

Controls durant el procés de la construcció per part del D.E. i contractista:

Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.

Control de la documentació dels subministraments.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat i avaluacions tècniques d'idoneïtat.

Control mitjançant assaigs.

Control de l'execució de l'obra.

Protocols d'execució.

Control de l'obra acabada.

Control de recepció en obra.

Documentació dels subministraments:

Documentació origen, full de subministrament i etiquetatge.,

Certificats de garantia fabricant signat per persona física.

Documents de conformitat o autoritzacions administratives.

Marcatge, especificant totes les característiques.

Distintius de qualitat i avaluacions tècniques d'idoneïtat dels productes i sistemes pel subministrador. La DdED verificarà que la documentació és correcta i pot ser admesa.

No marcatge CE

Marques, segells, certificacions de conformitat (certificacions voluntàries de productes que faciliten el compliment de les exigències bàsiques de CTE).

Certificacions voluntàries, poden ser reconegudes per l'administració pública competent.

Productes i sistemes innovadors, es regula una Avaluació Tècnica Favorable de la seva idoneïtat per l'ús previst.

Mitjançant assaigs.

Faciliten el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Segons especificacions del producte.

Ordenats per la direcció facultativa.

Criteris establerts – mostreig – acceptació o rebuig. Accions a adoptar.

## 2. CONTROL DE L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Verificacions i controls a realitzar a cada unitat d'obra.

Replanteig

Materials que s'utilitzin.

Correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions.

Compatibilitats amb diferents productes, elements i sistemes constructius.

Adopció dels mètodes i procediments, contemplats en les avaluacions tècniques d'idoneïtat dels productes i sistemes innovadors.

En la recepció de l'obra executada es podran tenir en compte les verificacions realitzades per les entitats de control de l'edificació.

## 3. CONTROL D'OBRA ACABADA

Proves de serveis:

Segons projecte.

Ordenades per la DF

Legislació aplicable

Voluntàries.

Proves realitzades.

Conjunt de l'edifici.

Parcial o total a les instal·lacions.

El seguiment i control de qualitat dels materials i de l'obra a realitzar es concentra en dos apartats: els materials que han d'estar sota el control del Decret 379/88 (i posteriors) de la Generalitat, i aquells que degut a la seva col·locació i utilització o procés de fabricació, caldrà exigir-ne certificats de qualitat o realitzar-ne assaigs en el seu defecte.

En l'aspecte estructural de l'obra, es realitzarà el control del formigó fresc a utilitzar, es realitzaran quatre sèries de provetes cilíndriques de 5 unitats per sèrie, trencant-ne una a 7 dies, tres a 28 dies i una a 60 dies. Es realitzarà l'assaig en un laboratori homologat i acreditat per la D.G.A.H. Caldrà complir estrictament la instrucció EHE-98.

Pel que fa a l'acer per armar el formigó, caldrà que disposi de segell de qualitat AENOR, i que s'aporti resultats dels assaigs realitzats pel propi fabricant (UNE 36088 – UNE 36401 – UNE 36462).

En relació als paviments i revestiments, caldrà que s'aporti el segell de qualitat del fabricant, o procés de fabricació, realitzat a criteri de la direcció facultativa, els assaigs de les rajoles de revestiment de parets, si no disposen de segell de qualitat i assaigs referents a un període màxim de sis mesos abans de la col·locació. Assaigs a realitzar en les rajoles segons UNE-127001.

Pel que fa als elements ceràmics (i obra vista en especial), caldrà aportar segell de qualitat, certificat del fabricant o assaigs realitzats als sis mesos anteriors al subministre. En qualsevol cas, caldrà que les peces ceràmiques superin favorablement els assaigs definits en les normes: UNE-67030 / UNE-67026 / UNE-67031 / UNE-67 019 / UNE-67029. Pel que fa als blocs de morter de ciment o de formigó, caldrà aportar segell de qualitat, o superar favorablement els assaigs definits en les normes: UNE-41171 / UNE-41172 / UNE-41167 / UNE- 74040/3RB-90.

Els aïllaments tèrmics i les lames impermeabilitzants, caldrà que disposin del segell INCE de fabricació, indicant la data de fabricació, gruixos, dimensions, i si s'escau, certificats de qualitat del fabricant. En general doncs, la direcció facultativa exigirà el segell de qualitat o certificat de fabricació a aquells materials que ho cregui convenient, ja sigui per deficiències en el seu aspecte exterior o idoneïtat de la seva utilització, ja sigui perquè es desconeix el seu origen. Es realitzaran els assaigs que siguin necessaris i es rebutjaran aquells que no superin els assaigs realitzats o no ofereixin les suficients garanties. El plec de condicions tècniques, econòmiques i legals, establirà el criteri de garantia de les obres i dels materials del cost dels assaigs a realitzar.

## **AN.4 Gestió de residus**



## **AN.5 Memòria de l'estructura**



## **AN.6 Estudis lumínics**



## **AN.7 Projecte d'activitats**



**AJUNTAMENT DE CANOVELLES**  
PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ D'UNA PISTA POLIESPORTIVA I  
POLIVALENT AMB COBERTA I REFORMA DEL COS DE VESTIDORS AL  
CARRER MERCÈ RODOREDA, DE CANOVELLES

**Tom 3: PRESSUPOST**

FEBRER 2017

SALVADOR MATAS ARQUITECTES SLP

---

Còrsega 271, 1r 2a 08008 Barcelona · smatas@salvadormatas.com · Tel. 932377094 · Fax 934156076



## **PR. PRESSUPOST**

1. Amidaments
2. Estadística de partides i conjunts
3. Quadres de preus número 1 i número 2
4. Pressupost general



## **PR. PRESSUPOST**

### **1. Amidaments**



## 2. Estadística de partides i conjunts



### **3. Quadres de preus número 1 i número 2**



#### **4. Pressupost general**



## **5. Pressupost per capítols i últim full**

