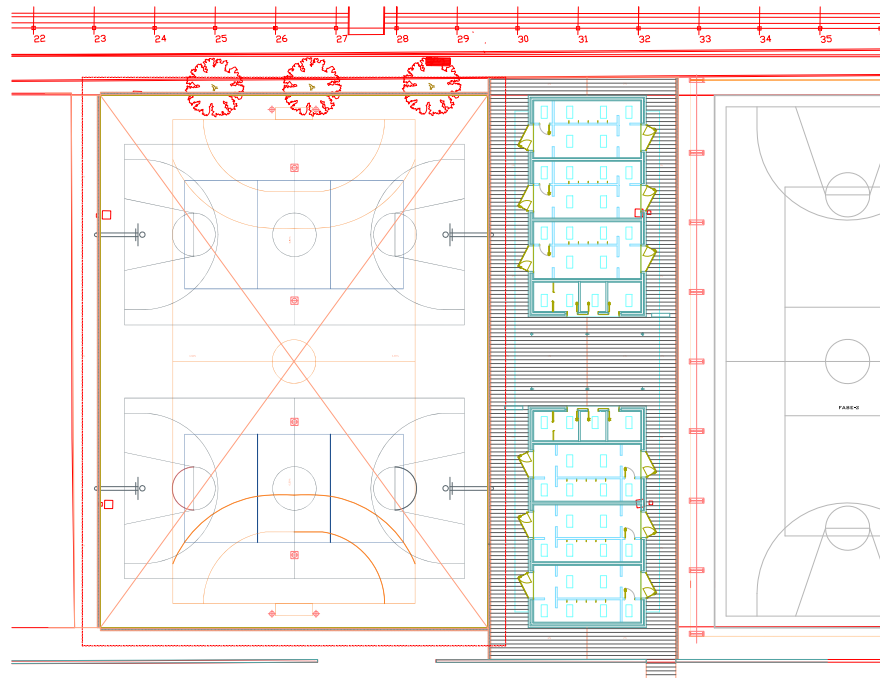




# AJUNTAMENT D'AMPOSTA

Departament d'Obres i Urbanisme



Exemplar 00

08\_019\_I\_PE\_V\_E

**PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ  
VESTIDORS I SERVEIS PISTES DE FUTBOL SALA**

**INSTAL·LACIONS**

Amposta, novembre de 2009

Aprovació Inicial

Aprovació Provisional

Aprovació Definitiva



# ÍNDEX PROJECTE EXECUTIU \_ INSTAL·LACIONS

## 01 MEMÒRIA

- 01.01 Electricitat
- 01.02 Contribució solar mínima
- 01.03 Climatització i ventilació
- 01.04 Fontaneria
- 01.05 Prevenció contra incendis

## 02. AMIDAMENTS

## 03. PRESSUPOST

- 03.01 Quadre de Preus nº1
- 03.02 Quadre de Preus nº2
- 03.03 Pressupost
- 03.04 Resum Pressupost parcial
- 03.05 Resum pressupost global

## 04. PLEC DE CONDICIONS

- 04.01 Plec de clàusules administratives.
- 04.02 Plec de condicions particulars.
  - 04.02.01 Plec de condicions tècniques.
  - 04.02.02 Normativa d'obligat compliment.

## 05. PLÀNOLS

PI01 Instal·lació Elèctrica, Fontaneria i ACS	1/50
PI02 Distribució plaques solars	1/125
PI03 Esquema ACS	---













## Antecedents

Es tracta d'un edifici de nova construcció per a us de vestidors amb zones de lavabos, sala de màquines i vestuaris. L'edifici es de dos mòduls idèntics en quan a superfície i ocupació. Per tant es consideraran dos subministraments independents però amb característiques i paràmetres elèctrics idèntics.

Aquest local es classifica, en general com a local de pública concurrència i per tant es registrarà, a efectes de la reglamentació de Baixa Tensió, segons la instrucció ITC-BT-28. La seva superfície útil ocupada es superior als 40 m<sup>2</sup>. Per tant es fa necessari la redacció posterior d'un projecte elèctric com a pas previ per obtenir l'alta i les autoritzacions necessàries del Dep. d'Indústria de la Generalitat de Catalunya.

## Previsió de carregues (ITC-BT 10)

D'acord amb el punt 4.1 de la instrucció tècnica complementaria, la previsió mínima de càrrega per a edificis d'aquest tipus d'us es de 100 w/m<sup>2</sup>. La superfície útil de cada mòdul es de 149,95 m<sup>2</sup>, per tant la seva càrrega serà de 14.995 w. cadascun.

## Instal·lació

Les Característiques bàsiques de la instal·lació seran les següents:

- Instal·lació interior encastada superficial i muntatge a una alçada no inferior a 1,5 ms.
- Comptador de col·locació de forma individual
- Conductors multipolars de Cu de 0,6/1 Kv i 450/750 v.
- Mecanismes en caixes adequades.
- Presa de corrent amb la terra reglamentaria.
- Tubs de protecció flexibles i rígids.
- Florescents estancs 2x36 w i 1x36w
- Enllumenat d'emergència i senyalització
- Bases d'endolls bipolars amb presa de terra.

## Resistència d'aïllament - ITC-BT-19 Pt. 2.9

L'instal·lació que ens ocupa presentarà una resistència d'aïllament, al menys igual a 0,5 MΩ.

## Connexions – ITC-BT-19 Pt.2.11

Les connexions entre conductors es realitzaran utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió.

## Xarxa de terres - ITC-BT-18

Al tractar-se d'un edifici de nova construcció, es disposa de xarxa de terres per al mateix, utilitzant com elèctrodes piques de coure de  $\varnothing 14$  unides amb cables nus de coure mitjançant soldadura aluminotèrmica i separades a mes de quatre metres.

La línia d'enllaç a terra serà a base de cable nu de coure de secció  $35 \text{ mm}^2$ , essent les derivacions de les línies principals de terra de secció segons la següent taula:

Secció dels conductors de fase d'instal·lació S ( $\text{mm}^2$ )	Secció mínima dels conductors de protecció Sp ( $\text{mm}^2$ )
S $\leq$ 16	Sp=S
16<S $\leq$ 35	Sp=16
35>S	Sp=S/2

La resistència mitja del terreny serà de 5.000 ohms que correspon a terrenys argilosos.

Totes les màquines fixes, preses de corrent i elements metàl·lics d'aquesta activitat, estaran connectats a terra.

Per la presa de terra s'utilitzarà la mateixa secció que el conductor de la fase.

## Enllumenat interior

Per al enllumenat interior es tindrà un tipus de lluminària :  
. Florescents de 2x36 w. i 1x36 w. amb pantalla de plàstic estanca.

## Enllumenat exterior

. No n'hi ha enllumenat exterior dels vestidors encara que s'aprofitarà l'enllumenat de les pistes quan aquestes estiguin en funcionament.

## Enllumenat d'emergència

Per la seguretat en cas de manca de subministrament elèctric, s'instal·laran punts d'enllumenat d'emergència i senyalització de 8 w. , els quals resten indicats al plànol.

L'alimentació serà amb cable de coure de  $2 \times 1,5 + 1,5 \text{ mm}^2$  de secció. Aquestes unitats seran autònomes.

## Relació de maquinaria i potències

La relació de maquinaria, punt d'enllumenat interior i endolls es descriuen a continuació:

QUADRE GENERAL PER MÒDUL:

Línia	Aparell	Potència instal·lada	Fs	Potència útil
L1	<u>Vestidor 1:</u> Florescents 2x36w 219 w Florescents 1x36w 108 w Endolls 500 w Emergències 32 w	859 w	1,0	859 w
L2	<u>Vestidor 2:</u> Florescents 2x36w 219 w Florescents 1x36w 108 w Endolls 500 w Emergències 32 w	859 w	1,0	859 w
L3	<u>Vestidor 3:</u> Florescents 2x36w 219 w Florescents 1x36w 108 w Endolls 500 w Emergències 32 w	859 w	1,0	859 w
L4	<u>Vestidor 4:</u> Florescents 2x36w 72 w Endolls 500 w Emergències 8 w	580 w	0,7	406 w
L5	<u>Vestidor 5:</u> Florescents 2x36w 72 w Endolls 500 w Emergències 8 w	580 w	0,7	406 w
L6	<u>Sala màquines:</u> Escalfador 1 3.200 w	3.200 w	0,8	2.560 w
L7	<u>Sala màquines:</u> Escalfador 2 3.200 w	3.200 w	0,8	2.560 w
L8	<u>Sala màquines:</u> Escalfador 3 3.200 w	3.200 w	0,8	2.560 w
L9	<u>Sala màquines:</u> Bombes 1.500 w	1.500 w	0,6	900 w
L10	<u>Sala màquines:</u> Florescents 2x36w 72 w Endolls 16A 1.500 w Emergències 8 w	1.580 w	1,0	1.580 w
TOTALS		16.417 w	0,82	13.549 w

Segons el quadre anterior i tenint en compte el factor de simultaneïtat (Fs) i els consums de cadascun dels aparells, s'arriba al següent resum:

Tipus de Potències	Consums
Instal·lada	16.417 w
Util	13.549 w
Fs	0,84
A contractar	13.850 w

El tipus de energia a utilitzar per desenvolupar l'activitat serà la elèctrica procedent de la companyia subministradora Fecsa-Endesa a una tensió nominal de 400/230 v i a una freqüència de 50 Hz.

Degut a que la potència necessària per realitzar l'activitat es de 13.549 w es contractarà amb la companyia subministradora una potència de 13.850 w.

El consum anyal serà tenint en compte un consum setmanal de:

$$13.850 \text{ W/h} \times 40 \text{ hs/setmana} = 554.000 \text{ W} \rightarrow 544 \text{ kW}$$

$$544 \text{ kW/setmana} \times 48 \text{ setmanes/any} = 26.112 \text{ kW/any}$$

#### Quadre General de Distribució

D'acord amb les prescripcions del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i les seves Instruccions Complementaries, el dimensionament de les línies elèctriques es realitzaran per suportar la carrega als punts de consum, de forma , que tant l'intensitat màxima admissible, como la caiguda de tensió no sobrepassin els límits establerts.

El quadre general de distribució esta situat a la sala de màquines de cada mòdul, segons s'indica al plànol.

En aquest quadre s'han instal·lat les següents proteccions:

- 1 Ut. ICPM 4P de 20 A 400/230 v
- 1 Ut. Interruptor General Automàtic de 4 P 40A 400/230 v
- 6 Ut. Interruptor diferencial 2P 40A/30mA
- 4 Ut. Interruptor diferencial 2P 20A/30mA
- 5 Uts. PIA 2P 16 A
- 5 Uts. PIA 2P 10 A
- P.A. Material de connexió, topes finals, vies i varis.

#### Càlcul de la Intensitat i caigudes de tensió

Per al càlcul de les línies principals des de el quadre general de protecció fins les dependències, tindrem en compte les següents hipòtesi de partida :

- 1) Es partirà del coneixement de les potències instal·lades a cada area per al càlcul de les variables: intensitat i caiguda de tensió.
- 2) D'acord amb les prescripcions del R.E.B.T. i les seves instruccions tècniques complementaries, el dimensionament de les línies elèctriques es farà per suportar les carregues als punts de consum, de manera que tant la intensitat màxima admissible, com la caiguda de tensió no sobrepassin els límits establerts.

Per el càlcul de las línies d'alimentació de força es tindrà en compte el coeficient de majoració de potencia de 1,25.

Per l'enllumenat, es tindrà en compte que en els punts de descarrega, la potencia serà majorada amb un coeficient de 1,8.

El càlcul de las línies elèctriques d'aquest local, es farà d'acord amb les formules i sense sobrepassar una caiguda de tensió de:

- 1,5% en derivació individual o línea principal
- 3% en enllumenat
- 5% en força motriu

Les fórmules a utilitzar seran les següents :

. Sistema trifàsic

$$I (A) = P_c / (1,732 \cdot U \cdot \cos\phi) \quad (1)$$

$$E (v) = L \cdot P_c / (k \cdot U \cdot S) \quad (2)$$

. Sistema monofàsic

$$I (A) = P_c / (U \cdot \cos\phi) \quad (3)$$

$$E (v) = 2 \cdot L \cdot P_c / (k \cdot U \cdot S) \quad (4)$$

- P<sub>c</sub> = Potencia de càlcul en watts
- L = Longitud de la línia en ms.
- E = Caiguda de tensió en volts
- k = Conductivitat (Cu 56 ; Al 35)
- I = Intensitat en ampers
- U = Tensió de servei en volts (trifàsica o monofàsica)
- S = Secció del conductor en mm<sup>2</sup>
- Cosφ = cos de fi. Factor de potencia = 0,85

Càlcul d'intensitats:

<b>LINIA TRIFASICA</b> DÈNOMINACIÓ LINIA	Simult.	P <sub>n</sub> (W)	Correcció marxa	P <sub>c</sub> (W)	U <sub>n</sub> (V)	cos φ	I <sub>n</sub> (A) carga	Secció (mm <sup>2</sup> )	I <sub>n</sub> (A) Conduc.
DI-Derivació Individual	100	16.417	1,00	16.417	400	0,85	27,9	16,0	53

<b>LINIA MONOFASICA</b> DENOMINACIÓ LINIA	Simult.	Pn(W)	Correcció marxa	Pc(W)	Un(V)	cos φ	In(A) carga	Secció (mm <sup>2</sup> )	In(A) Conduc.
L1-Enllumenat Vestidor 1	100	327	1,80	589	230	0,85	3,0	1,5	11,5
L1-Endolls Vestidor 1	80	500	1,25	500	230	0,85	2,6	2,5	17,5
L1-Emergències Vest.1	80	32	1,80	46	230	0,85	0,2	1,5	11,5
L2-Enllumenat Vestidor 2	80	327	1,80	471	230	0,85	2,4	1,5	11,5
L2-Endolls Vestidor 2	80	500	1,25	500	230	0,85	2,6	2,5	17,5
L2-Emergències Vest.2	80	32	1,80	46	230	0,85	0,2	1,5	11,5
L3-Enllumenat Vestidor 3	40	327	1,80	235	230	0,85	1,2	1,5	11,5
L3-Endolls Vestidor 3	70	500	1,25	438	230	0,85	2,2	2,5	17,5
L3-Emergències Vest.3	70	32	1,80	40	230	0,85	0,2	1,5	11,5
L4-Enllumenat Vestidor 4	70	72	1,80	91	230	0,85	0,5	1,5	11,5
L4-Endolls Vestidor 4	70	500	1,25	438	230	0,85	2,2	2,5	17,5
L4-Emergències Vest.4	70	8	1,80	10	230	0,85	0,1	1,5	11,5
L5-Enllumenat Vestidor 5	70	72	1,80	91	230	0,85	0,5	1,5	11,5
L5-Endolls Vestidor 5	70	500	1,25	438	230	0,85	2,2	2,5	17,5
L5-Emergències Vest.5	70	8	1,80	10	230	0,85	0,1	1,5	11,5
L6-Escalfador 1	70	3.200	1,25	2.800	230	0,85	14,3	4,0	23,0
L7-Escalfador 2	70	3.200	1,25	2.800	230	0,85	14,3	4,0	23,0
L8-Escalfador 3	70	3.200	1,25	2.800	230	0,85	14,3	4,0	23,0
L9-Bombes	70	1.500	1,25	1.313	230	0,85	6,7	2,5	17,5
L10-Enllumenat Sala Màq.	70	72	1,80	91	230	0,85	0,5	1,5	11,5
L10-Endolls Sala Màq.	70	1.500	1,25	1.313	230	0,85	6,7	2,5	17,5
L10-Emergències	70	8	1,80	10	230	0,85	0,1	1,5	11,5

Càlcul de la caiguda de tensió:

<b>LINIA TRIFASICA</b> DENOMINACIÓ LINIA	L (m)	Pc(W)	Un(V)	Secció (mm <sup>2</sup> )	cdt	cdt (%)	SUMA CDT
DI-Derivació Individual	38	16.417	400	16	1,74	0,44	<b>0,44</b>

<b>LINIA MONOFASICA DENOMINACIÓ LINIA</b>	<b>L (m)</b>	<b>Pc(W)</b>	<b>Un(V)</b>	<b>Secció (mm<sup>2</sup>)</b>	<b>cdt</b>	<b>cdt (%)</b>	<b>SUMA CDT</b>
L1-Enllumenat Vestidor 1	9,8	589	230	1,5	0,60	0,26	0,26
L1-Endolls Vestidor 1	11,9	500	230	2,5	0,37	0,16	0,42
L1-Emergències Vest.1	31,6	46	230	1,5	0,15	0,07	<b>0,49</b>
L2-Enllumenat Vestidor 2	8	471	230	1,5	0,39	0,17	0,17
L2-Endolls Vestidor 2	41,6	500	230	2,5	1,29	0,56	0,73
L2-Emergències Vest.2	14,3	46	230	1,5	0,07	0,03	<b>0,76</b>
L3-Enllumenat Vestidor 3	35,4	235	230	1,5	0,86	0,38	0,38
L3-Endolls Vestidor 3	28,7	438	230	2,5	0,78	0,34	0,71
L3-Emergències Vest.3	11,8	40	230	1,5	0,05	0,02	<b>0,74</b>
L4-Enllumenat Vestidor 4	6,7	91	230	1,5	0,06	0,03	0,03
L4-Endolls Vestidor 4	8,5	438	230	2,5	0,23	0,10	0,13
L4-Emergències Vest.4	4,5	10	230	1,5	0,00	0,00	<b>0,13</b>
L5-Enllumenat Vestidor 5	6,7	91	230	1,5	0,06	0,03	0,03
L5-Endolls Vestidor 5	8,5	438	230	2,5	0,23	0,10	0,13
L5-Emergències Vest.5	4,5	10	230	1,5	0,00	0,00	<b>0,13</b>
L6-Escalfador 1	6	2.800	230	4,0	0,65	0,28	<b>0,28</b>
L7-Escalfador 2	6	2.800	230	4,0	0,65	0,28	<b>0,28</b>
L8-Escalfador 3	6	2.800	230	4,0	0,65	0,28	<b>0,28</b>
L9-Bombes	6	1.313	230	2,5	0,49	0,21	<b>0,21</b>
L10-Enllumenat Sala Màq.	5	91	230	1,5	0,05	0,02	0,02
L10-Endolls Sala Màq.	5	1.313	230	2,5	0,41	0,18	0,20
L10-Emergències	4	10	230	1,5	0,00	0,00	<b>0,20</b>









## Àmbit d'aplicació

A tot edifici de nova construcció i rehabilitació d'edificis existents de qualsevol us, segons el punt 1.1 de la CTE DB HE secció 4.

Els càlculs d'aquest annex es fan per a un sol mòdul del vestidors, per tant, per a tot el conjunt, s'haurà de multiplicar per dos.

## Procediment de verificació

Per calcular la contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària, es farà segons el següent procediment de verificació:

- Obtenció de la contribució solar mínima segons l'apartat 2.1 de la HE-4.
- Compliment de les condicions de disseny i dimensionat segons l'apartat 3 de la HE-4.
- Condicions de manteniment de l'aparell segons l'apartat 4 de la HE-4.

En base a aquests punts es desenvoluparà el present annex.

## Demanda d'aigua calenta sanitària (A.C.S.)

### Contribució solar mínima

A la taula 2.1 del CTE HE-4 per a la zona climàtica IV li correspon una contribució solar mínima de la instal·lació d'aigua calenta sanitària del 60 %, tenint en compte que la demanda total d'ACS de la zona ampliada esta compresa entre 50-5000 ls/d, segons la taula 3.1 s'arriba al següent quadre:

Us	Ocupació	Demanda unitària (ACS/dia)	Demanda (ACS/dia)
Vestidors	46 (1)	15 Ls/serv	690 Ls.(2)

(1) 14 jugadors/equip x 3 vestidors + 2 arbitres x 2 vestidors = 46 ocupants

(2) Es preveu un servei al dia

Per tant, es té una demanda diària d'ACS a 50 °C de 690 Ls/dia.

S'ha de complir a l'hora de fer el balanç energètic mensual que la energia produïda per la instal·lació no pot superar la demanda energètica en 1 mes el 100% i en 3 mesos el 110%.

Les pèrdues màximes a tenir en compte pels captadors solars seran les que s'estableixen a la taula 2.4 i, per tant:

Cas general:

- Orientació i inclinació 10 %
- Ombres 10 %
- Total 15 %

## Orientació i inclinació dels col·lectors solars tèrmics

Els captadors solars es situaran a la coberta de l'edifici i estaran col·locats en disposició definida com a *general*. La seva orientació sempre serà cap al sud i la inclinació òptima serà funció del següents valors:

- Demanda constant anual: segons latitud geogràfica
- Demanda preferent a l'hivern: la latitud geogràfica +10°
- Demanda preferent a l'estiu: la latitud geogràfica -10°

## Dades de la zona geogràfica on es realitzarà l'obra

L'edifici motiu d'aquest annex es classifica segons el mapa climàtic com a zona IV, on la radiació solar global sobre una superfície horitzontal varia entre 16,6 i 18,0 MJ/m<sup>2</sup> o 4,6 i 5,0 kWh/ m<sup>2</sup>.

Segons les dades del Servei Meteorològic de Catalunya de l'any 2.003 extret de la seva base de dades de la comarca del Montsià i de l'estació automàtica d'Amposta, es té la següent taula:

Mes	Dies	Radiació solar Horitzontal (kWh/m <sup>2</sup> .dia)	Factor de correcció	Radiació solar incident (kWh/m <sup>2</sup> .dia)
G	31	2,0	1,4	2,69
F	28	3,0	1,3	3,67
M	31	4,1	1,18	4,64
A	30	4,9	1,05	4,87
Mg	31	5,6	0,95	5,06
J	30	6,3	0,93	5,52
Jl	31	6,6	0,96	6,02
A	31	5,7	1,06	5,73
S	30	4,6	1,22	5,28
O	31	3,4	1,4	4,54
N	30	2,4	1,52	3,53
D	31	1,8	1,5	2,49

## Orientació i inclinació dels col·lectors solars tèrmics

El col·lector solar s'ubicarà a la coberta de l'edifici i segons els següents paràmetres:

Orientació o azimuth ( $\alpha$ ) = 5° (respecte a la línia N-S)

Inclinació placa ( $\beta$ ) = 45° (respecte a la horitzontal)

## Càlcul de les necessitats tèrmiques totals

Les necessitats tèrmiques totals es calcularan a partir dels consums d'aigua calenta sanitària per cada període i segons la ocupació prevista.

Segons els usos i ocupacions de cada espai s'aplica la següent hipòtesi inicial per al càlcul del volum diari a tractar.

Ocupació plena de 46 persones amb un consum de 15 ls/dia per servei. Tenint en compte que es farà 1 servei al dia amb els paràmetres anteriors, es tindrà un consum diari de 690 ls.

Per tant s'arriba al següent quadre:

Mes	Consum diari punta	(%) Ocupació referida al consum	Consum diari	Consum Total m3/mes	Temperatura aigua freda °C	Demanda Energètica (kWh/mes)
G	690	100	690	21,39	6	1.139
F	690	100	690	19,32	7	1.006
M	690	100	690	21,39	9	1.062
A	690	100	690	20,70	11	977
My	690	100	690	21,39	12	984
J	690	100	690	20,70	13	927
Jl	690	100	690	21,39	14	932
A	690	100	690	21,39	13	958
S	690	100	690	20,70	12	952
O	690	100	690	21,39	11	1.010
N	690	100	690	20,70	9	1.027
D	690	100	690	21,39	6	1.139

## Necessitats energètiques a cobrir per la instal·lació

Per calcular les necessitats energètiques (NET) de la instal·lació, ens valdrem de la contribució solar mínima que s'ha calculat anteriorment (12.113 kWh/any) i es multiplicarà per un factor de correcció que representa la contribució solar mínima de la zona geogràfica IV, que es del 60 %, per tant:

$$\text{Necessitats energètiques} = 12.113 \text{ (kWh/any)} \times 0,60 = 7.267,8 \text{ kWh/any}$$

## Càlcul de superfície necessària de captació

Per calcular la superfície necessària de captació, s'ha de tenir en compte el tipus i paràmetres de la placa, així es té que per a una placa del model ROCA PS o similar es té:

Factor òptic b	:	0,78
Factor de pèrdues (m)	:	6,5 W/m <sup>2</sup> °C
Superfície útil (m <sup>2</sup> )	:	2,05

El rendiment del captador varia en funció de la temperatura ambient, aplicant la formula següent:

$$\eta = \eta_0 - U_c \cdot (T_m - T_a/I), \text{ on}$$

$\eta$ , es el rendiment del col·lector

$\eta_0$ , es el factor òptic

$U_c$ , es el coeficient global de pèrdues

$T_m$ , es la temperatura mitjana del fluid en °C

$T_a$ , es la temperatura mitjana de l'ambient en °C

$I$ , es la radiació solar incident inclinada (3,29 kWh/m<sup>2</sup>.dia)

Per tant aplicant la formula anterior per a les necessitats anuals, ens dona  $\eta = 0,60$ . Amb el que la energia aportada pels captadors ve donada per  $AE = 0,60 \times 3,29 = 1,97 \text{ kWh/ m}^2 \cdot \text{dia} \times 365 \text{ dies/any} = 720,51 \text{ kWh/ m}^2 \cdot \text{any}$ .

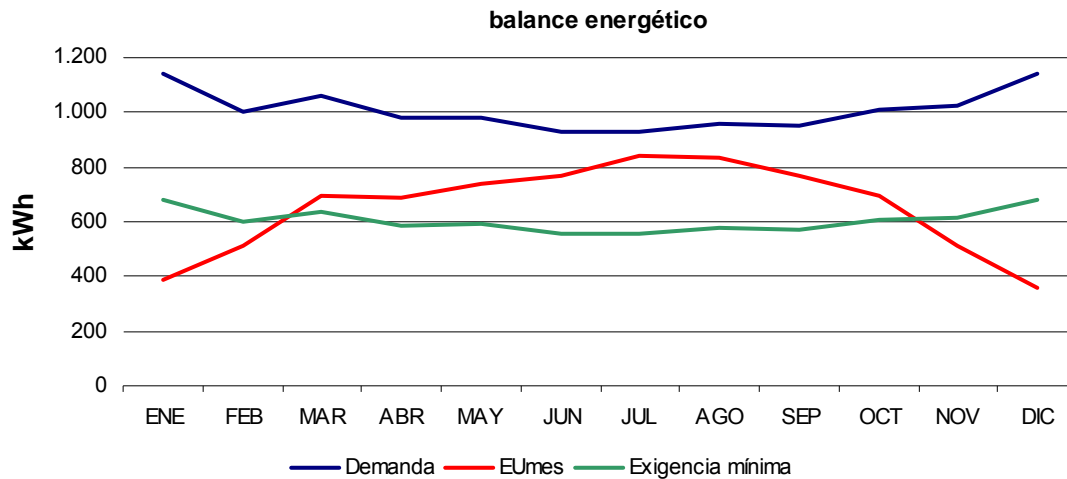
La superfície necessària de captació serà:

$$SNC = NET \times EC/AE = 7.268,8/720,51 = 10,09 \text{ m}^2$$

Per tant s'instal·laran 5 col·lectors de 2,05 m<sup>2</sup> cadascun que cobriran les necessitats mínimes requerides.

Amb aquests paràmetres calculats, s'ha de balancejar les necessitats a cobrir per cada mes:

Mes	Radiació solar incident sup. inclinada (kWh/m <sup>2</sup> .mes)	Energia aportada pels captadors kWh/mes	Demanda Energètica (kWh/mes)	Fracció energia (%)
G	83,53	391	1.139	34%
F	102,69	509	1.006	51%
M	143,70	699	1.062	66%
A	146,17	687	977	70%
Mg	156,85	736	984	75%
J	165,51	766	927	83%
Jl	186,75	844	932	91%
A	177,61	836	958	87%
S	158,26	765	952	80%
O	140,75	692	1.010	68%
N	105,80	513	1.027	50%
D	77,24	358	1.139	31%



Segons s'aprecia al gràfic anterior es compleixen les prescripcions fixades pel CTE HE.

Per tant, s'instal·laran **5 CAPTADORS SOLARS** de 2,05 m<sup>2</sup> cadascun que donen una contribució al total de la demanda energètica del 64,4 %.

#### Sistema d'energia convencional auxiliar

Tenint en compte que no es cobrirà el cent per cent de la demanda energètica necessària, s'ha d'instal·lar un sistema d'escalfament d'ACS auxiliar amb l'objectiu de cobrir la demanda com si no hi hagués la instal·lació de captació solar.

Aquest sistema serà un conjunt en bateria de TRES escalfadors elèctrics amb un dipòsit incorporat de 200 ls cadascun.

#### Pla de manteniment

S'ha de realitzar un pla de vigilància i manteniment segons les condicions, tant d'aplicació de components com d'interval d'observació i que es detallen als punts 4.1 i 4.2 del document bàsic HE-4.









## 1.- Àmbit d'aplicació segons reglamentació

## 2.- Caracterització i quantificació de l'exigència de benestar i higiene-IT1.1

- 2.1.- Exigència de qualitat tèrmica a l'ambient
- 2.2.- Exigència de qualitat de l'aire interior.
  - 2.2.1.- Obertures i conductes d'extracció
  - 2.2.2.- Filtració d'aire exterior mínim per a ventilació
- 2.3.- Exigència de higiene

## 3.- Exigència de seguretat-IT1.3

- 3.1.- Condicions generals
- 3.2.- Sala de màquines-IT1.3.4.1.2
  - 3.2.1.- Condicions i prescripcions generals
  - 3.2.2.- Ventilació sala de màquines-IT1.3.4.1.2.7
- 3.3.- Xemeneies-IT1.3.4.1.3

## 4.- Manteniment i us-IT3.1

## 5.- Conclusions finals

## 1.- Àmbit d'aplicació segons reglamentació

Per aquest tipus de local i el seu us s'ha d'aplicar la següent reglamentació, pel que fa a les instal·lacions de calefacció, refrigeració i ventilació:

- CTE DB HS3 de qualitat de l'aire interior referit al document bàsic de salubritat i segons el R.D. 314/2006 de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació i els seus documents bàsics.
- R.D. 1027/2007 de 20 de juliol pel que s'aprova el reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries.
- Llei 28/2005 de 26 de desembre per la qual es regulen les mesures sanitàries contra el tabaquisme, així com la seva venda, subministrament, consum i publicitat.

### CTE DB S3:

S'aplica als edificis de vivendes, magatzems de residus, trasters, aparcaments i garatges; i en general, a qualsevol altre us.

### R.I.T.E.:

L'àmbit d'aplicació es regula segons l'article 2 del reglament i que, amb caràcter general, afecta als edificis que continguin instal·lacions de calefacció, refrigeració i ventilació.

### Llei antitabac:

Amb caràcter general, prevenir la salut de les persones pel que fa al consum i subministrament dels productes del tabac de tal manera que es redueixen o s'eliminen els seus efectes.

Per tota la reglamentació abans exposada, en aquest annex es disposaran i calcularan les instal·lacions auxiliars de climatització i de ventilació segons els paràmetres més desfavorables de cadascuna de les prescripcions de cada norma i que es resumeixen al següent quadre:

NORMATIVA	TIPUS D'INSTAL·LACIONS								
	Climatització			Ventilació			ACS		
	SI	NO	NP	SI	NO	NP	SI	NO	NP
CTE DB HS3			X	X			X		
RITE			X	X			X		
LLEI ANTITABAC			X			X			X

## 2.- Caracterització i quantificació de l'exigència de benestar i higiene

Aquest apartat s'ha pres del RITE IT 1.1 encara que es aplicable a les altres reglamentacions com es comprovarà posteriorment en aquest annex i que, així mateix es desenvolupa amb els següents sub-apartats.

### 2.1.- Exigència de qualitat tèrmica a l'ambient

La exigència de qualitat tèrmica a l'ambient es considera satisfeta quant, tant el disseny com el seu dimensionat i com els paràmetres que es defineixen compleixen amb les prescripcions següents:

- 1) Temperatura seca operativa i humitat relativa
  - 2) Velocitat mitja del aire
- 1) La temperatura seca operativa i la seva humitat relativa va en funció de l'activitat metabòlica de les persones i del període considerat, segons la següent taula:

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	23-25	45-60
Hivern	21-23	40-50

Per al nostre local i degut al tipus d'activitat que tindran les persones, s'agafarà:

Estiu            24 °C – 50 %  
Hivern           22 °C – 50 %

- 2) La velocitat mitja de l'aire en el local es mantindrà dintre dels límits del benestar de les zones ocupades i que es calcula de la següent manera:

Amb difusió per barreja. Intensitat turbulent del 40 % i PPD del 15%:

$$V = \frac{t}{100} - 0,07 \text{ (m/s)} \quad \rightarrow \quad V = (23/100) - 0,07 = 0,16 \text{ m/s}$$

Amb difusió per desplaçament . Intensitat turbulent del 15% i PPD del 10%:

$$V = \frac{t}{100} - 0,10 \text{ (m/s)} \quad \rightarrow \quad V = (23/100) - 0,1 = 0,13 \text{ m/s}$$

## 2.2.- Exigència de qualitat de l'aire interior

Les instal·lacions de ventilació s'han de dissenyar, calcular, executar i mantenir de manera que s'obtingui una qualitat de l'aire interior que sigui acceptable per a les persones durant el desenvolupament de l'activitat, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents, així com altres fets susceptibles de produir molèsties o malalties als usuaris.

Les instal·lacions (unitats de ventilació, conductes, etc.) s'han de dissenyar de manera que tots els seus elements siguin accessibles, tenint en compte les operacions de manteniment que s'hagin de realitzar o les possibles reparacions que puguin sorgir.

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació es calcula en funció de la qualitat de l'aire interior (IDA) que s'hagi d'assolir, com a mínim:

Categoria	Qualitat de l'aire	Usos
IDA 1	Òptima	Hospitals, Clínicas, laboratoris i llar d'infants
IDA 2	Bona	Oficines, residències, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i piscines cobertes
IDA 3	Mitjana	Edificis comercials, sales d'actes, habitacions d'hotels, restaurants, bars, sales de festes, gimnàs, <b>locals esportius</b> i sales d'ordinadors
IDA 4	Baixa	Resta d'usos

Al nostre local es realitzen dos tipus d'activitat: Bar i gimnàs en planta 1<sup>a</sup> i altres instal·lacions de magatzem de caire esportiu en planta baixa, per tant, la categoria que li correspon es :

**IDA 3**

El cabal mínim d'aire exterior d'aportació necessari per assolir els nivells de qualitat de l'aire interior es pot calcular per un dels següent mètodes:

- a) Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona
- b) Mètode directe per qualitat de l'aire percebut (mètode olfactiu)
- c) Mètode directe per concentració de CO<sub>2</sub>
- d) Mètode indirecte de cabal d'aire per unitat de superfície
- e) Mètode de dilució

Per optar a un dels cinc mètodes mencionats, s'han de conèixer els paràmetres del projecte que es puguem relacionar d'una manera real amb els paràmetres assenyalats a cadascun dels mètodes. Es per aixó, que el mètode mes racional a aplicar es el Mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona.

Aquest mètode relaciona l'ocupació del local pel cabal en funció de la categoria, per tant:

Categoria	Ls/seg persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
<b>IDA 3</b>	<b>8</b>
IDA 4	5

Segons la norma UNE-EN 13779, el cabal mínim necessari és el següent, sempre tenint en compte que al local no es pot fumar, per tant:

IDA 3	8 Ls/seg persona	28,8 m <sup>3</sup> /h persona
-------	------------------	--------------------------------

#### Ocupació:

Segons el càlcul realitzat a l'annex de Seguretat en cas d'incendi i que es de 159 persones, tenim:

Ocupació	Cabal m <sup>3</sup> /hora persona	Cabal m <sup>3</sup> /hora
46	28,8	1.325

Aquest serà el cabal necessari a aportar per tot l'edifici. Si es divideix per a cada zona, es te la següent taula:

Zona	Ocupació	Cabal m <sup>3</sup> /hora
Vestidor 1	14	403
Vestidor 2	14	403
Vestidor 3	14	403
Vestidor 4	2	58
Vestidor 5	2	58
<b>TOTALS</b>	<b>46</b>	<b>1.325</b>

### Ventilació dels lavabos:

El càlcul del cabal d'aire exterior necessari per a la ventilació de les cambres higièniques es fa segons el que diu la norma UNE 100011:1991.

La taxa d'aire exterior ha de ser de 25 l/s per a cada vàter o urinari, per tant s'ha de ventilar amb un cabal de 90 m<sup>3</sup>/hora, per a cada lavabo.

És imprescindible mantenir aquesta zona en depressió respecte de les altres.

#### **2.2.1.- Obertures i conductes d'extracció**

Per al càlcul de les obertures i els conductes d'extracció s'utilitzaran les prescripcions establertes a l'apartat 4 del document CTE DB HS3.

#### Obertures de ventilació:

Les obertures de ventilació tenen que complir amb el que s'especifica a la taula 4.1 de l'apartat 4, on s'indica:

Tipus d'obertura	Àrea efectiva
Admissió	4.qv ó 4.qva
Extracció	4.qv ó 4.qve
De pass	70 cm <sup>2</sup> o 8.qvp
Mixtes	8.qv

Tenint en compte que els cabals (qv) calculats son els assenyalats a les taules anteriors, es te:

Tipus d'obertura	Cabal Ls/seg	Àrea efectiva
Admissió/Extracció	8x46=368	4x368=1.472 cm <sup>2</sup>

#### Reixes d'extracció:

Les reixes d'extracció mecànica es calculen segons les prescripcions del punt 4.2.2 de la CTE DB S3. Com el local es de no fumadors i esta totalment ventilat, es calcularan les seccions dels conductes d'extracció en base a les demandes de cabals de cada zona segons la següent taula:



Zona	Cabal Ls/seg.	Obertures (Adm./Extr.)	Reixa Extracció Admissió	Tipus
Vestidor 1	111,94	448 cm <sup>2</sup>	25x25 cm	Ventilació forçada (1)
Vestidor 2	111,94	448 cm <sup>2</sup>	25x25 cm	Ventilació forçada (1)
Vestidor 3	111,94	448 cm <sup>2</sup>	20x20 cm	Ventilació forçada (1)
Vestidor 4	15,97	63,5 cm <sup>2</sup>	10x10 cm	Ventilació forçada (1)
Vestidor 5	15,97	63,5 cm <sup>2</sup>	10x10 cm	Ventilació forçada (1)
TOTALS	367,76	1.472		

(1) Segons s'especifica al punt 41 del PIEC (Pla d'Instal·lacions Esportives a Catalunya, els vestidors s'han de ventilar amb ventilació forçada amb un cabal de 2,5 ls/s.m<sup>2</sup> i amb una velocitat de l'aire de fins a 0,25 m/s. mesurada a una alçada de fins a 2 ms.

Tenint en compte el punt (1) abans esmentat, es realitza la següent taula comparativa entre les prescripcions del PIEC i les del CTE DB HS3:

Zona	CTE DB HS3		PIEC		Aplicació
	Ocupació	Cabal Ls/seg.	Sup.(m <sup>2</sup> )	Cabal Ls/seg.	
Vestidor 1	14	111,94	62,90	157,25	PIEC
Vestidor 2	14	111,94	36,50	91,25	HS3
Vestidor 3	14	111,94	36,50	91,25	HS3
Vestidor 4	2	15,97	8,10	20,25	PIEC
Vestidor 5	2	15,97	8,10	20,25	PIEC
TOTALS	46				---

Per tant suma'n tots els cabals mes desfavorables es té una ventilació d'extracció i impulsió forçada de 1.325 m<sup>3</sup>/h. Es col·locarà un extractor i un ventilador d'impulsió a la coberta de l'edifici en posicions oposades per facilitar la correcta circulació de l'aire als vestidors.

### 2.2.2.- Filtració d'aire exterior mínim per a ventilació

No hi haurà filtració de l'aire exterior.

### **2.3.- Exigència de higiene**

Al local es compliran en tot moment les prescripcions de l'apartat IT1.1.4.3 en quant a les instal·lacions d'us sanitari.

### **3.- Manteniment i us-IT3.1**

Les operacions de manteniment i la seva periodicitat es realitzaran d'acord s'estableix a la taula 3.1 de la IT3.1.

### **4.- Conclusions finals**

En aquest estudi s'ha tractat de aplicar en detall l'annex de ventilació i climatització del local per a us de pública concurrència.

A l'apartat de plànols s'aprecia la ubicació dels diferents elements que conformen aquestes instal·lacions.





## Antecedents

Al ser un edifici de nova construcció per a un sol subministrament, s'han individualitzat els comptadors d'aigua potable per controlar el consum de la demanda de totes les dependències de l'edifici.

## Normativa a complir

Tot l'aparellatge i les instruccions de muntatge de la instal·lació es farà d'acord a les prescripcions del document bàsic del CTE HS4.

## Subministrament d'aigua

Les condicions mínimes de subministrament d'aigua als aparells ens ve donat a la taula 2.1 de la HS4 on s'indica el cabal instantani mínim d'aigua freda i ACS.

Tipus d'aparell	Cabal instantani mínim d'aigua freda (ls/seg)	Cabal instantani mínim d'ACS (ls/seg)
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Inodor amb dipòsit	0,10	-
Inodor amb fluxor	1,25	-
Rentamans	0,05	0,03

Per instal·lar les canonades de subministrament als diferents punts es tindrà en compte el següent quadre:

Punt de subministrament	Ø canonada	Material
General	20	Plàstic
Columna (asc./desc.)	20	Plàstic
Lavabo	12	Plàstic
Dutxa	12	Plàstic
Ramals secundaris	16	Plàstic

Aquests diàmetres s'utilitzaran tant en els circuits d'aigua calenta com d'aigua freda.

El subministrament d'aigua freda es farà directament des del comptador fins al local. Aquest subministrament es farà amb tub encastat a paret.

## Construcció i aparells de grifaria

La instal·lació i la construcció de la mateixa es farà d'acord amb les prescripcions de l'apartat 5 de la HS4, utilitzant els colzes, reduccions, transformacions, etc.

Per controlar el consum de demanda d'aigua, s'instal·laran els següents aparells:

- Dutes : Polsadors temporitzats amb mescla d'aigua calenta i freda
- Lavabos : Aparells monocomandament amb mescla d'aigua calenta i freda
- Urinaris : Polsadors de doble consum (baix i mitja)







## 1.- Paràmetres inicials. Us, Superfícies i alçada d'evacuació

## 2.- Normativa aplicable

### 3.- SI 1 – Propagació interior

- 3.1.- Objecte
- 3.2.- Compartimentació en sectors d'incendi
- 3.3.- Locals i zones de risc especial. Càrrega de foc
- 3.4.- Espais ocults
- 3.5.- Comportament al foc del elements constructius, decoratius i mobiliari

### 4.- SI 2 – Propagació exterior

- 4.1.- Objecte
- 4.2.- Mitgeres i façanes
- 4.3.- Cobertes

### 5.- SI 3 – Evacuació d'ocupants

- 5.1.- Objecte
- 5.2.- Elements d'evacuació
- 5.3.- Compatibilitat dels elements d'evacuació
- 5.4.- Càlcul de la ocupació
- 5.5.- Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació
- 5.6.- Dimensionament dels mitjans d'evacuació
- 5.7.- Protecció d'escales
- 5.8.- Portes situades als recorreguts d'evacuació
- 5.9.- Senyalització dels mitjans d'evacuació
- 5.10.- Control de fums

### 6.- SI 4 – Detecció, control i extinció d'incendi

- 6.1.- Objecte
- 6.2.- Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis
- 6.3.- Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció  
contra incendis

### 7.- SI 5 – Intervenció dels bombers

- 7.1.- Objecte
- 7.2.- Condicions d'aproximació i entorn
- 7.3.- Accessibilitat per façana

### 8.- SI 6 – Resistència al foc de l'estructura

- 8.1.- Objecte
- 8.2.- Generalitats
- 8.3.- Resistència al foc de l'estructura
- 8.4.- Elements estructurals principals
- 8.5.- Elements estructurals secundaris
- 8.6.- Determinació del efectes de les accions durant l'incendi
- 8.7.- Determinació de la resistència al foc

### 9.- Conclusions finals

## 1.- Paràmetres inicials. Us, Superfícies i alçada d'evacuació

L'activitat a desenvolupar es refereix a un local destinat a vestidors.

L'establiment on es vol realitzar l'activitat es un edifici de planta baixa, situat a la zona poliesportiva del carrer Sebastià Joan Arbó, l'accés serà pel mateix carrer.

### Us:

Segons les prescripcions del CTE DB SI l'ús a que es pot assimilar l'activitat es de:

### **PUBLICA CONCURRENCIA**

Aquest establiment sempre constituirà un sol sector d'incendi, ja que  $S_c \leq 2.500 \text{ m}^2$ .

### Superfícies:

Les superfícies de les diferents dependències que constitueixen l'àmbit d'actuació del local son les següents:

Dependències	Sup. útil (m <sup>2</sup> )
Vestidor 1	62,90
Vestidor 2	36,50
Vestidor 3	36,50
Vestidor 4	8,10
Vestidor 5	8,10
<b>SUPERFÍCIES TOTALS</b>	<b>152,10</b>

### Alçada d'evacuació:

El local es un edifici independent d'un alçada de 3,50 ms. amb planta baixa. Per tant no hi ha alçada d'evacuació.

## 2.- Normativa aplicable

La normativa aplicable d'obligat compliment per a la realització del present annex es la següent:

### Comportament al foc del elements constructius:

- R.D. 312/2005 de 18 de març, pel que s'aprova la classificació del productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència al foc.

### Estudi de prevenció en cas d'incendi:

- R.D. 314/2006 de 17 de març pel qual s'aprova el Codi Tècnic d'Edificació i els seus documents basics on s'inclou el DB SI.

### Condicionants urbanístics:

- Decret 241/1994 , de 26 de juliol sobre condicionaments urbanístics i de protecció contra incendis en edificis.

#### Càlcul de la càrrega de foc:

- R.D. 2267/2004 de 3 de desembre, pel qual s'aprova el reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials.

#### Altres normatives:

- Normes UNE específiques incloses a l'annex G del document bàsic DB SI

### **3.- SI 1 – Propagació interior**

#### **3.1.- Objecte**

L'objecte de la propagació interior es establir les regles i procediments que permetin complir les exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi i reduir a límits acceptables el risc de que els usuaris d'un edifici o local pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, us i manteniment.

#### **3.2.- Compartimentació en sectors d'incendi**

Segons la taula 1.1 de la secció SI 1, l'ús de pública concurrència constitueix un sol sector d'incendi ja que esta ubicat dintre d'un espai on hi ha habitatges, per tant, es justifica a la següent taula comparativa:

Tipus d'ús	Reglament	Projecte
Pública concurrència	General: $S_c \leq 2.500 \text{ m}^2$	$S_c = 152,10 \text{ m}^2$

Per altra banda i segons la taula 1.2, la resistència al foc del elements compartimentadors serà funció de l'ús del local i de l'alçada d'evacuació, per tant:

Tipus d'ús	Alçada evacuació	Resistència al foc
Pública concurrència	$h_{\text{evac}} \leq 15 \text{ ms.}$	<b>EI 90</b>

#### **3.3.- Locals i zones de risc especial. Càrrega de foc**

Algunes zones de l'establiment poden presentar un risc especial d'incendi degut al tipus d'activitat, càrrega de foc acumulada, pel risc de les instal·lacions, etc. Tenint en compte la seva perillositat es classifiquen en la taula 2.1 segons els graus de risc: baix, mig i alt, i han de complir les condicions que s'estableixen en la taula 2.2

#### Càrrega de foc:

Per al càlcul de la càrrega s'ha de calcular el nivell de risc intrínsec per a cada sector que conformen els usos de l'activitat, aplicant la taula 1.2 del RSCIEI s'obté la següent taula:

Sector	Sup.cons. (m <sup>2</sup> )	q MJ/m <sup>2</sup>	Ci	Ra	Q MJ
Vestidor 1	62,90	400	1,0	1,0	25.160
Vestidor 2	36,50	400	1,0	1,0	14.600
Vestidor 3	36,50	400	1,0	1,0	14.600
Vestidor 4	8,10	400	1,0	1,0	3.240
Vestidor 5	8,10	400	1,0	1,0	3.240
<b>SUMES</b>	<b>152,10</b>				<b>60.840</b>

Per tant, la càrrega de foc ponderada i corregida per una superfície total de l'establiment de 152,10 m<sup>2</sup> i una suma de densitat de càrrega de foc per cada sector de 60.840 MJ, sera:

$$60.840 / 152,10 = 400 \text{ MJ/m}^2 \quad (425 < Q_s)$$

Correspon a un nivell de risc **BAIX 1**.

#### Locals i zones de risc especial:

No existeixen zones de risc especial classificades a la taula 2.1 de la Secció S1.

#### **3.4.- Espais ocults**

Segons l'apartat 3 de la secció SI1, s'han de complir una sèrie de prescripcions relatives als falsos sostres, registres, etc. quan existeix continuïtat de les instal·lacions (ventilació, cablejat de baixa tensió, etc.) entre sectors d'incendi diferents.

*No existeix continuïtat entre falsos sostres, ni instal·lacions de ventilació, baixa tensió, etc. de comunicació entre sectors d'incendi diferents de l'edifici, tant en propagació horitzontal com en propagació vertical.*

#### **3.5.- Comportament al foc dels elements constructius, decoratius i mobiliari**

La reacció al foc es la resposta d'un material al foc, mesurada en termes de la seva contribució al desenvolupament del mateix per la seva pròpia combustió, en condicions específiques d'assaig. Els elements constructius, decoratius i de mobiliari han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen a continuació:

Prescripcions de la CTE BD SI		Projecte	
Parets i sostres	EI 90	<u>Parets de tancament:</u> Gero 20 ms.+guix+arrebosat Taula F.1 <u>Forjats:</u> Unidirecc. Hmin=250 Taula C.4	EI 240  REI 240
Portes sectors Portes zones	E 30	Fusta de 40 mms. guix	E 30
Revestiments	C-s2,d0 + EFL	Enguixats, aplacats Mobiliari de contraxapat	A1 EFL
Escales EEP Parets Vest. Independ. Portes Estruct. Interior Revestiments	EI 120 NO NO No s'exigeix B-si,d0+CFL,s1	No hi ha escales especialment protegides EEP	--
Ascensors	Paraments exterior	<u>Parets de tancament:</u> Gero 20cms.+guix+arrebosat Taula F.1	--
Pas Instal·lacions	--	Reacció al foc del Cablejat elèctric no propagadors de flama i amb emissions de fums i opacitat reduïda segons UNE 21.123	--

#### 4.- SI 2 – Propagació exterior

##### 4.1.- Objecte

Aportar regles i procediments que permetin satisfer l'exigència bàsica SI2 – Propagació exterior on es limitarà el risc de propagació d'incendi per l'exterior, tant a l'edifici considerat coma a altres edificis, amb la qual cosa no s'incideix en la seguretat dels altres sectors i edificis, ni dels seus ocupants, i per l'altra banda, es facilita als bombers l'extinció d'incendi.

##### 4.2.- Mitgeres i façanes

Per tal de limitar el risc de propagació d'incendi cap a l'exterior, les mitgeres o murs llindants amb un altre edifici, han de tenir una resistència al foc EI 120 com a mínim.

*Les parets de tancament del local, la resistència al foc es de EI 240, i per tant es compleix tal com es reflecteix a la taula anterior.*

##### Propagació horitzontal per façana:

Es limitarà el risc de propagació d'incendi en els següents casos:

- 1 - entre dos edificis
- 2 - entre dos sectors d'incendi del mateix edifici
- 3 - entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

#### 4 - cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones

Per al local en qüestió només s'aplica els punts 1 i 2, per tant:

Prescripcions de la CTE BD SI		Projecte
Façanes enfrontades	$d > 3,00$ ms. $\alpha = 0^\circ$	Edifici enfrontat a $> 17$ ms.
Façanes a $90^\circ$	$d > 2,00$ ms. $\alpha = 90^\circ$	No es el cas
Façanes a $180^\circ$	$d \geq 0,50$ ms. $\alpha = 90^\circ$	Distància paret exterior entre sectors d'1 m.
Façanes de $45^\circ$ - $60^\circ$ - $135^\circ$	$d > 2.75, 2.5, 1.25$ ms. $\alpha = 45^\circ, 60^\circ, 135^\circ$	No es el cas

#### Propagació vertical per façana:

Es limitarà el risc de propagació d'incendi en els següents casos:

- 1 - entre dos sectors d'incendi del mateix edifici
- 2 - entre una zona de risc especial alt i d'altres zones de l'edifici

*No més es compleix amb el punt 1 on la franja de paret exterior de estabilitat al foc EI 240 es superior a 1 m. segons les prescripcions de la norma.*

#### Propagació superficial:

Es limitarà el risc de propagació d'incendi en els següents casos:

- 1 - façanes el començament de les quals sigui accessible al públic (bé des de la rasant del carrer o bé des d'una coberta)
- 2 - qualsevol façana l'altura de la qual excedeixi de 18 ms.

*Ambdós punts no es donen al nostre local.*

### **4.3.- Cobertes**

*No es produeix la propagació d'incendi per coberta ja que es tracta d'un local situat en planta baixa.*

## **5.- SI 3 – Evacuació d'ocupants**

### **5.1.- Objecte**

Aportar regles i procediments que permetin satisfer l'exigència bàsica SI3 – Evacuació d'ocupants de tal manera que l'edifici disposarà dels mitjans d'evacuació adequats per a que els ocupants el puguin abandonar o arribar a un lloc segur dintre del mateix edifici en condicions de seguretat. Amb la qual cosa s'incrementa la seguretat dels ocupants, es facilita la seva evacuació o confinament i es facilita la intervenció dels bombers (accés, inspecció i sortida).

## 5.2.- Elements d'evacuació

L'evacuació d'un edifici consisteix en garantir que els ocupants situats en qualsevol punt ocupable del mateix (origen d'evacuació) puguin abandonar-lo sortint a un espai exterior segur o bé arribar a un lloc segur dins del mateix edifici (confinament).

Els elements d'evacuació han de complir les condicions de seguretat d'utilització del DB SU i les següents condicions de seguretat en cas d'incendi que estan definides en la secció SI 3 de l'annex A.

Els conceptes a utilitzar són els assenyalats a l'annex A i són els següents:

- 1) Origen d'evacuació
- 2) Alçada d'evacuació
- 3) Sortides d'evacuació
- 4) Espai exterior segur

### 1) Origen d'evacuació

Es considera com a origen d'evacuació qualsevol punt ocupable d'un edifici i dels locals o zones de risc especial i d'altres zones d'ocupació nul·la.

*Per a l'edifici, l'origen d'evacuació serà qualsevol punt lliure on es pugui situar una persona.*

### 2) Alçada d'evacuació

L'alçada d'evacuació és la màxima diferència de cotes entre un origen d'evacuació i la sortida de l'edifici. Pot ser ascendent o descendent, en funció del sentit d'evacuació.

*No existeix alçada d'evacuació donat que l'edifici és una planta baixa a nivell de carrer.*

### 3) Sortides d'evacuació

Es considera com a final d'un recorregut d'evacuació la sortida de planta, de l'edifici i d'emergència.

Per a l'establiment:

- *Si hi ha sortida de planta ja que l'alçada d'evacuació és de 3 ms..*
- *La sortida de l'edifici es farà per una porta amb accés a l'exterior que és el espai segur.*
- *No fa falta sortida d'emergència.*

### 4) Espai exterior segur

Es l'espai on es pot donar per finalitzat l'evacuació dels ocupants per que permet la dispersió dels mateixos en condicions de seguretat, àmplia dissipació del fums i calor i es l'accés dels bombers.

Per al càlcul de la superfície de l'espai segur, s'aplica  $S \geq 0,5 P$  (m<sup>2</sup>) dins de la zona delimitada per un radi de 0,1 P ms.

Per al local, la ocupació es inferior a 50 persones, per tant, no fa falta calcular l'espai exterior segur.

### 5.3.- Compatibilitat dels elements d'evacuació

Els establiments integrats en edificis amb altres usos disposaran de:

- Sortides i recorreguts a espai exterior segur, independents de les zones comuns de l'edifici i compartimentades.
- Sortides d'emergència, que podran comunicar amb els espais d'evacuació comú de l'edifici (correctament dimensionats) mitjançant vestíbul d'independència.

### 5.4.- Càlcul de l'ocupació

Per al càlcul de l'ocupació s'adoptaran els valors de densitat d'ocupació segons la taula 2.1 de la SI 3 (m<sup>2</sup>/pers. i us) en funció de la superfície útil de cada zona.

Cal tenir en compte el caràcter alternatiu i simultani de les zones de l'edifici i les possibles utilitzacions especials i circumstancials de determinades zones o recintes.

En general i per a locals d'us administratiu es té la següent taula.

Dependències	Us CTE DB SI3	Densitat Ocupació (m <sup>2</sup> /pers.)	Sup. útil (m <sup>2</sup> )	Ocupació (persones) (1)
Vestidor 1	Vestuaris	Equip FS	62,90	14
Vestidor 2	Vestuaris	Equip FS	36,50	14
Vestidor 3	Vestuaris	Equip FS	36,50	14
Vestidor 4	Vestuaris	Arbitres	8,10	2
Vestidor 5	Vestuaris	Arbitres	8,10	2
<b>TOTALS</b>			<b>152,10</b>	<b>46</b>

(1) Ocupació assignada segons la inscripció màxima dels equips

*L'ocupació màxima del local es de 46 persones.*

### 5.5.- Nombre de sortides i recorreguts d'evacuació

El local disposa de dos sortides a l'espai exterior segur i com la ocupació calculada es superior a 25 persones, en base a les prescripcions establertes a la taula 3.1 de la SI3, es permet:

Recorregut d'evacuació fins a 25 ms.

*Recorregut max segons projecte = 12,00 ms.*

Per tant es compleix la condició.

L'origen d'evacuació es compta des de qualsevol punt ocupable, tenint en compte que per una superfície menor o igual a 50 m<sup>2</sup> per



recinte i per a una densitat baixa igual o superior a 10 m<sup>2</sup> per persona, es pot considerar que l'origen del recorregut comença a la mateixa porta de sortida de cada zona. Per les condicions i característiques del local i el nombre de sortides, no hi han hipòtesis de bloqueig.

### 5.6.- Dimensionament dels mitjans d'evacuació

El dimensionament dels elements d'evacuació es realitzarà segons les prescripcions de la taula 4.a de la SI3. S'aplicaran les expressions per a cada cas de l'element d'evacuació tenint en compte la ocupació calculada al local i que es de **46 persones**. Per tant es té la següent taula:

Element d'evacuació	Equació	Càlcul amplada	Dimensions projecte
Portes i passos	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m	$A \geq 46/200 = 0,23$ m	0,80 ms. (en totes les portes de les dependències i a les sortides)
Passadissos i rampes	$A \geq P/200 \geq 1,00$ m	$A \geq 46/200 = 0,23$ m	Passadís > 1m No hi han rampes
Pasos entre files de seients fixos	Segons el num. de seients i files	No aplicables	No existeixen
Escales no protegides Evac. descendent Evacuació ascendent	$A \geq P/160$ $A \geq P/(160-10h)$	No aplicable	No existeixen
Escales protegides	$E \leq 3S + 160 A_s$	No aplicable	No existeixen
En zones a l'aire lliure Pasos, passadissos i rampes Escales	$A \geq P/600 \geq 1,00$ m $A \geq P/480 \geq 1,00$ m	$A \geq 1$ m $A \geq 1$ m	$A \geq 1,00$ m $A \geq 1,00$ m

A la vista de la taula, es compleixen les prescripcions de la norma.

### 5.7.- Protecció d'escales

No es exigible al nostre cas.

### 5.8.- Portes situades als recorreguts d'evacuació

Seràn d'eix vertical de fàcil accionament i amb obertura amb el sentit d'evacuació.

## 5.9.- Senyalització dels mitjans d'evacuació

Les sortides i els recorreguts d'evacuació es senyalitzaran segons les següents condicions:

Condicionants	Aplicació		Projecte
En general	Normativa UNE 23034-1998 de forma coherent amb assignació dels ocupants a cadascuna de les sortides		Retolació del nº d'ocupants a evacuar.
Senyalització de sortides de recinte, planta o edifici	D'us habitual:	Senyal amb el rètol de SORTIDA	Es col·locarà SORTIDA a la porta d'accés a l'espai segur.
	D'us exclusiu d'emergència	Senyal amb el rètol de SORTIDA D'EMERGÈNCIA	--
Senyalització dels recorreguts d'evacuació	Direcció	- Sempre que des de l'origen d'evacuació no es perceben clarament les sortides o les seves senyals - Enfront a la sortida d'un recinte > 100 persones que accedeixin lateralment a un passadís	Es col·locarà enllumenat d'emergència a cada porta de cada zona.
	Alternatius	S'indicarà l'alternativa correcta en els punts dels recorreguts en què existeixin alternatives que puguin induir a l'error	No hi han recorreguts alternatius.
	Sense sortida	Senyal amb rètol SENSE SORTIDA junt a les portes que no siguin sortida o puguin induir a error (mai no es col·locarà sobre la fulla)	No hi han portes alternatives de sortida.
Dimensions	Distància observació	Dimensió senyal	S'utilitzarà la senyal de 210x210 mms. per una d ≤ 10 m
	d ≤ 10 m	210 x 210 mms	
	10 < d ≤ 20 m	420 x 420 mms	
	20 < d ≤ 30 m	594 x 594 mms	
Visibilitat	Han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.		Senyalització amb grau de fotoluminescència segons UNE 23035-4:1999

## 5.10.- Control de fums

*El local no reuneix els tres requisits indicats al punt 8 de la SI3, i per tant, no cal preveure un sistema de control de fums.*

## 6.- SI 4 – Detecció, control i extinció d'incendi

### 6.1.- Objecte

Aportar regles i procediments que permetin satisfer l'exigència bàsica SI4-Instal·lacions de protecció contra incendis de tal manera que l'edifici disposarà dels equips i instal·lacions adequats per fer possible la detecció, el control i l'extinció d'incendi, així com la transmissió de l'alarma als ocupants. Amb la qual cosa es aconseguirà que s'incrementi la seguretat dels ocupants i es faciliti el control d'incendi i la intervenció del bombers.

### 6.2.- Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis

Els edificis disposaran dels equips i de les instal·lacions de protecció en cas d'incendi que s'indiquen en la taula 1.1 de la SI4, en funció del risc d'incendi que depèn bàsicament de:

- Us
- Superfície construïda
- Alçada d'evacuació
- Densitat de càrrega de foc

Aquelles zones que tinguin un 'us previst diferenciat i subsidiari de l'edifici o de l'establiment en el que estiguin integrades i que hagin de constituir un sector d'incendi (segons la taula 1.1 de SI1) han de disposar de la dotació d'instal·lacions que s'indica per a l'us previst de la zona.

Dotació d'extinció	Us administratiu Sc = 152,10 m <sup>2</sup> ; Hevac = 3.5 m	
	CTE DB SI	Projecte
Extintors	Eficàcia 21A - 113B d < 15 ms.	2 ut. 21A-113B. Repartits pel local 1 ut. CO2. Quadre elèctric
BIE's	Sc > 500 m <sup>2</sup>	Sc = 152,10 m <sup>2</sup> . Veure plànol contra incendis
Columna seca	Hevac > 24 ms.	Hevac = 3,5 ms. <i>No cal</i>
Detecció	Sc > 1.000 m <sup>2</sup>	Sc = 152,10 m <sup>2</sup> . Veure plànol contra incendis
Alarma	Ocup. > 500 persones	Ocup. < 500 p. . <i>No cal</i>
Inst. Automàtica extinció	1) Sc > 2.000 m <sup>2</sup> 2) Local Risc Alt 3) Sc > 5.000 m <sup>2</sup> a tot l'edifici	No es compleix cap de les tres condicions, per tant <i>No cal</i>
Hidrants	Sc > 5.000 m <sup>2</sup> fins 10.000 m <sup>2</sup> 1 hidrant més c/10.000 m <sup>2</sup>	Hi ha un hidrant a l'exterior
Ascensor emergència	Existeix per complir amb el codi d'accessibilitat.	No s'utilitzara.

### **6.3.- Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis**

Les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual s'han de senyalitzar segons les següents condicions:

Característiques:

- Senyalització en general: Norma UNE 23033-1
- Senyalització fotoluminiscent: Norma UNE 23035-4:1999

Dimensions:

Distància d'observació	Dimensions senyals	Projecte
$d \leq 10 \text{ m}$	210 x 210 mms	<i>A utilitzar</i>
$10 < d \leq 20 \text{ m}$	420 x 420 mms	--
$20 < d \leq 30 \text{ m}$	594 x 594 mms	--

Visibilitat:

Tenen que ser visibles inclús en fallada de l'enllumenat normal.

## **7.- SI 5 – Intervenció dels bombers**

### **7.1.- Objecte**

Aportar regles i procediments que permetin satisfer l'exigència bàsica SI 5 – Intervenció dels bombers.

Es facilitarà la intervenció dels equips de rescat i d'extinció d'incendis, amb la qual cosa es faciliten les operacions de rescat, es possibilita l'extinció de l'incendi de forma eficaç i es permet la intervenció del bombers amb un grau raonable de seguretat.

### **7.2.- Condicions d'aproximació i entorn**

L'emplaçament de l'edifici ha de garantir les següents condicions d'aproximació i entorn per tal de facilitar la intervenció dels bombers. Es per això que s'ha de tenir en compte les característiques fixades per les prescripcions i que es descriuen a la següent taula:

a) Aproximació a l'edifici			
Vial d'aproximació	Permeten l'accés del vehicles dels bombers als espais de maniobra dels edificis per a h > 9 ms.		
	Prescripcions DB SI 5	Projecte	
Amplada lliure mínima	3,5 ms.	> 6 ms.	
Altura lliure mínima o gàlib	4,5 ms.	> 6 ms.	
Capacitat portant del vial	20 kN/m <sup>2</sup>	> 20 kN/m <sup>2</sup>	
Amplada lliure mínima en trams corbs	Amp.=7,2 ms. Rmin = 5,3 ms. i Rmax = 12,50 ms.	Es compleixen les prescripcions	
b) Entorn de l'edifici			
Espai de maniobra	Els edificis amb h > 9 ms. han de disposar d'un espai de maniobra en el seu entorn immediat perquè els bombers puguin intervenir en cas d'incendi.		
	Prescripcions DB SI 5	Projecte	
Situació	A la façana s'ha de trobar l'accés principal	Es compleix	
Amplada lliure mínima	5 ms.	6 ms.	
Altura lliure mínima o gàlib	La del edifici	3,5 ms.	
Pendent màxima	10 %	< 3 %	
Resistència al punxonament	10 tns amb cercle 20 cms.	Es compleix	
Vial d'accés sense sortida (cul de sac)	Longitud > 20 ms. en cul de sac	Carrer obert. No hi ha cul de sac	
Separació màxima del vehicle a l'edifici	Alçada evacuació	Separació màxima	h ≤ 15 ms. Separació = 6 ms.
	h ≤ 15 ms.	23 ms.	
	15 < h ≤ 20 ms.	18 ms.	
	h > 20 ms.	10 ms.	
Condicions d'accessibilitat	Lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, etc	Es compleix	
Distància màxima fins qualsevol accés principal a l'edifici	30 ms.	Accés a peu de carrer i a distancia zero	
Accés a la instal·lació de columna seca, si n'hi ha	Camió de bombers a menys de 18 ms.	No hi ha columna seca, n'hi s'exigeix	
Zones edificables limítrofs o interiors a àrees forestals	Franja de 25 ms. d'amplada lliure de vegetació	No hi ha massa forestal, el local es a dins de la població	

### 7.3.- Accessibilitat per façana

Les façanes dels edificis que tinguin una altura d'evacuació  $h > 9$  ms. i que siguin accessibles a través dels espais de maniobra definits en l'apartat anterior hauran de tenir situats els accessos principals de l'edifici i disposar l'accés al personal del servei d'extinció d'incendis i que compleixen les següents condicions segons la taula.

Condicions dels forats per a l'accés de bombers	Prescripcions DB SI 5	Projecte
Ubicació	Separació $\leq 25$ ms. entre eixos de dos forats consecutius en façana i per planta de l'edifici	Forats continguts al llarg de la façana
Altura de l'ampit	Altura $\leq 1,20$ ms. respecte del nivell de la planta a la que s'accedeix	Es compleix
Dimensions mínimes dels forats	Amplada $\geq 0,80$ ms. Altura $\geq 1,20$ ms.	Amplada = 1,00 ms. Altura = 1,20 ms.
Accessibilitat	No s'instal·laran en façana elements que impedeixin l'accessibilitat dels bombers	No hi ha reixes, xapes cegues, etc.. La façana té finestral de vidre.

## 8.- SI 6 – Resistència al foc de l'estructura

### 8.1.- Objecte

Aportar regles i procediments que permetin satisfer l'exigència bàsica SI 6 – Resistència al foc de l'estructura.

L'estructura portant mantindrà la seva resistència al foc durant el temps necessari per a que es puguin complir les anteriors exigències bàsiques com la seguretat dels ocupants a l'edifici, augmentar la seguretat dels bombers, evitar que l'ensorrament produeixi danys personals i assegurarà que els productes i instal·lacions de protecció contra incendis funcionin el temps necessari.

### 8.2.- Generalitats

Quan es produeix un incendi, la primera conseqüència es la elevació de la temperatura que incideix directament en el comportament de la estructura de manera que modifica les propietats dels materials i la seva capacitat mecànica amb lo qual apareixen accions indirectes de deformació dels elements.

Per avaluar el comportament al foc de l'estructura, el DB SI 6 aporta mètodes simplificats de càlcul (annexes B a F), on s'estudia la resistència al foc dels elements estructurals davant la corba

normalitzada t-T. També es poden adoptar altres models d'incendi (corbes paramètriques, focs localitzats, etc.) i la realització d'assajos (R.D. 312/2005)

### **8.3.- Resistència al foc de l'estructura**

S'admet que un element té suficient resistència al foc si durant d'incendi el valor de l'efecte de les accions sobre el element a l'instant t es menor o igual al valor de la resistència de l'element al mateix instant t. Per tant, es pot dir, que aquest element té un bon comportament al foc durant un temps t.

Als sectors de risc mínim o aquells on no siguin previsibles focs totalment desenvolupats, s'admet l'estudi de focs localitzats, segons s'indica a l'Eurocodigo 1.

### **8.4.- Elements estructurals principals**

Els elements estructurals principals són els forjats, les bigues i els pilars o suports.

Per al nostre establiment i segons la taula 3.1 del punt 3 de la SI 6, tenim:

Local us PUBLICA CONCURRENCIA amb alçada d'evacuació <15 ms. → **R90**

*El local té com a elements estructurals principals el forjat i pilars*

Per altra banda no hi han zones de risc especial i per tant no es aplicable la taula 3.2.

### **8.5.- Elements estructurals secundaris**

Els elements estructurals secundaris són aquells com llindars, atells o elements integrats en edificis com ara les carpes.

*A l'establiment considerarem com a elements secundaris els murs de tancament els quals no tenen la consideració d'element de càrrega.*

### **8.6.- Determinació dels efectes de les accions durant d'incendi**

La determinació dels efectes de les accions durant d'incendi s'obtenen pel càlcul en situació persistent en cas d'incendi analitzant els seus efectes, als valors i els coeficients segons el document bàsic DB SE apart. 3.4.2. i 3.5.2.4.

També es poden obtenir amb mètodes de la DB SI segons les normes efecte-temperatura i finalment per simplificació mitjançant el factor de reducció aplicat als efectes de les accions de càlcul a temperatura normal.

*Per la determinació de la resistència al foc de l'establiment, utilitzarem els mètodes inclosos a la DB SI.*

### **8.7.- Determinació de la resistència al foc**

La determinació de la resistència al foc d'un element es pot obtenir de les següents maneres:

- Pels annexes C a F per contrast amb valors tabulats o mètodes simplificats.
- Per Eurocodis estructurals (part 1 i 2)
- Per realització d'assajos RD 312/2005

Element	Construcció	Prescripció DB SI
Pilars	Formigó armat de secció 40x40 cms. amb una distància de cantell de 50 mms.	Taula C.2 REI240
Bigues	Formigó armat amb una amplada de l'anima de 200 mms	Taula C.3 REI180
Forjat	Tipus unidireccional armat Hmin=300	Taula C.4 REI240
Parets de tancament	Gero 20 cms. amb guix i arrebossat	Taula F.1 EI240

### **9.- Conclusions finals**

En aquest estudi s'ha tractat de aplicar en detall el CTE DB SI desenvolupant tots els punts que conformen la norma de la lluita contra incendis.

A l'apartat de plànols s'aprecia la ubicació dels elements estructurals, així com, la situació dels elements de protecció contra incendis.

Per l'altra banda, en l'apartat del pressupost es dona un capítol per separat del cost de la lluita contra incendis.







Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

Nº	Ud	Descripció					Amidament		
1.1	U	Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 2 tubs (monotub) de fluorescència T26/G13 de 36W, 2 (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			22				22,000		
							22,000	22,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>22,000</b>	
1.2	U	Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 1 tub de fluorescència T26/G13 de 36W, (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			20				20,000		
							20,000	20,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>20,000</b>	
1.3	U	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			30				30,000		
							30,000	30,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>30,000</b>	
1.4	U	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			30				30,000		
							30,000	30,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>30,000</b>	
1.5	U	Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			12				12,000		
							12,000	12,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>12,000</b>	
1.6	U	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu mitjà, encastada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			22				22,000		
							22,000	22,000	
			<b>Total u .....</b>					<b>22,000</b>	
1.7	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			8	6,00			48,000		
							48,000	48,000	
			<b>Total m .....</b>					<b>48,000</b>	
1.8	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm2, muntat en canalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			6	256,80			1.540,800		
			6	67,00			402,000		
							1.942,800	1.942,800	
			<b>Total m .....</b>					<b>1.942,800</b>	
1.9	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x2,5 mm2, muntat en canalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			6	87,00			522,000		
							522,000	522,000	
			<b>Total m .....</b>					<b>522,000</b>	
1.10	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat en canalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	32,00			192,000	
							192,000	192,000
							<b>Total m .....</b>	<b>192,000</b>
1.11	M	Tub rígid de PVC sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment						
			6	35,00			210,000	
							210,000	210,000
							<b>Total m .....</b>	<b>210,000</b>
1.12	U	Caixa general de protecció de polièster reforçat, de 100 A, segons esquema unesa número 7 i encastada						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>
1.13	U	Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>
1.14	U	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>
1.15	U	Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>
1.16	U	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 40 A, unipolar, amb portafusible separable de 14x51 mm i muntat superficialment						
			6				6,000	
							6,000	6,000
							<b>Total u .....</b>	<b>6,000</b>
1.17	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>
1.18	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>

Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
1.19	U	Interrupctor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							<b>Total u .....</b>	<b>10,000</b>
1.20	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							16,000	16,000
							<b>Total u .....</b>	<b>16,000</b>
1.21	U	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
							<b>Total u .....</b>	<b>8,000</b>
1.22	M	Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix YG i acabat lliscat amb guix YF	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			90				90,000	
							90,000	90,000
							<b>Total m .....</b>	<b>90,000</b>
1.23	Ut	Partida d'imprevistos a justificar	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ut .....</b>	<b>1,000</b>

Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
2.1	U	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,00 a 2,25 m2, un rendiment màxim de 80 % i un coeficient de pèrdues <= 4 W/m2°C, col.locat amb suport vertical i/o horitzontal	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
							<b>Total u .....</b>	<b>10,000</b>
2.2	U	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària de potència frigorífica 25 kW, de potència calorífica 30 kW, i un cabal de 4,3 m3/h, col.locat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total u .....</b>	<b>1,000</b>
2.3	U	Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, preu mitjà, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
							<b>Total u .....</b>	<b>6,000</b>
2.4	U	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			47				47,000	
							47,000	47,000
							<b>Total u .....</b>	<b>47,000</b>
2.5	U	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>
2.6	U	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal.lada i ajustada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							<b>Total u .....</b>	<b>3,000</b>
2.7	U	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal.lacions d'ACS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							<b>Total u .....</b>	<b>3,000</b>
2.8	U	Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió mascle-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>
2.9	U	Vàlvula de buidat de 1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			4			4,000		
						4,000	4,000	
						<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	
<b>2.10</b>	<b>U</b>	<b>Filtre colador de 3/4" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
						<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>	
<b>2.11</b>	<b>U</b>	<b>Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic i muntat sobre bancada</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
						<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	
<b>2.12</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			5				5,000	
							5,000	5,000
						<b>Total u .....</b>	<b>5,000</b>	
<b>2.13</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
						<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>	
<b>2.14</b>	<b>M</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	45,40			90,800	
							90,800	90,800
						<b>Total m .....</b>	<b>90,800</b>	
<b>2.15</b>	<b>M</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	12,60			25,200	
							25,200	25,200
						<b>Total m .....</b>	<b>25,200</b>	
<b>2.16</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	38,40			76,800	
							76,800	76,800
						<b>Total m .....</b>	<b>76,800</b>	
<b>2.17</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	33,70			67,400	
							67,400	67,400
						<b>Total m .....</b>	<b>67,400</b>	
<b>2.18</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>						

**Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS**

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2	38,70			77,400	
							77,400	77,400
<b>Total m .....</b>								<b>77,400</b>
<b>2.19</b>	<b>Ut</b>	<b>Elements de muntatge:colzes, maniguets, tes, altres canonades, etc</b>						
			1				1,000	
							1,000	1,000
<b>Total ut .....</b>								<b>1,000</b>



Pressupost parcial nº 3 SANITARIS I GRIFERIA

Nº	Ud	Descripció					Amidament		
3.1	U	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>10,000</b>	
3.2	U	Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària de 45 a 60 cm, de color blanc, preu alt, encastat a un taulell	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			12				12,000		
							12,000	12,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>12,000</b>	
3.3	U	Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			8				8,000		
							8,000	8,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>8,000</b>	
3.4	U	Plat de dutxa quadrat de resines, de 900x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>	
3.5	U	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sifó de PVC	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			22				22,000		
							22,000	22,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>22,000</b>	
3.6	U	Sifó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			22				22,000		
							22,000	22,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>22,000</b>	
3.7	U	Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>	
3.8	U	Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueteta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>2,000</b>	
3.9	U	Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....:</b>					<b>4,000</b>	

Pressupost parcial nº 3 SANITARIS I GRIFERIA

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
3.10	U	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>
3.11	U	Aixeta monocomandament temporitzada, mural, encastada, per a dutxa, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			30				30,000	
							30,000	30,000
							<b>Total u .....</b>	<b>30,000</b>
3.12	U	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, de llautó cromat, preu superior	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			30				30,000	
							30,000	30,000
							<b>Total u .....</b>	<b>30,000</b>
3.13	U	Tub flexible per a dutxa de telèfon amb dues unions roscades de 1/2", d'alumini anoditzat, preu mitjà	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>
3.14	U	Dutxa de telèfon d'aspersió fixa, roscada a tub flexible, sintètica, preu mitjà	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>
3.15	U	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			18				18,000	
							18,000	18,000
							<b>Total u .....</b>	<b>18,000</b>
3.16	U	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							<b>Total u .....</b>	<b>4,000</b>

**Pressupost parcial nº 4 VENTILACIÓ**

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
4.1	U	Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat dins de caixa de ventilació						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....</b>	<b>2,000</b>
4.2	Ut	Ajudes ram de paleta i altres						
			1				1,000	
							1,000	1,000
							<b>Total ut .....</b>	<b>1,000</b>

**Pressupost parcial nº 5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS**

Nº	Ud	Descripció					Amidament	
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
5.1	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>2,000</b>
5.2	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret						
			2				2,000	
							2,000	2,000
							<b>Total u .....:</b>	<b>2,000</b>

Amposta, Novembre de 2.009  
Enginyer Industrial

Joan Carles González Conde











## Quadre de preus nº 1

**Advertència:** Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti en la subhasta si és procedent, són els que fan de base al contracte, i s'utilitzaran per a valorar l'obra executada, segons la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de la unitat d'obra que defineixen, segons allò prescrit a la Clàusula 51 del Plec abans esmentat, pel qual el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi qualsevol modificació, sota cap pretext d'error o omissió.

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
	<b>1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT</b>		
1.1	u Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 2 tubs (monotub) de fluorescència T26/G13 de 36W, 2 (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	86,21	VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
1.2	u Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 1 tub de fluorescència T26/G13 de 36W, (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	52,28	CINQUANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
1.3	u Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre	95,47	NORANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
1.4	u Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	8,48	VUIT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
1.5	u Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	8,61	VUIT EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
1.6	u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu mitjà, encastada	6,90	SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
1.7	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm <sup>2</sup> , col.locat en tub	3,41	TRES EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
1.8	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm <sup>2</sup> , muntat en canalització	0,56	CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
1.9	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x2,5 mm <sup>2</sup> , muntat en canalització	0,72	SETANTA-DOS CÈNTIMS
1.10	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x6 mm <sup>2</sup> , muntat en canalització	1,49	U EURO AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
1.11	m Tub rígid de PVC sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	3,95	TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
1.12	u Caixa general de protecció de polièster reforçat, de 100 A, segons esquema unesa número 7 i encastada	96,09	NORANTA-SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS
1.13	u Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment	71,92	SETANTA-U EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
1.14	u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	43,25	QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
1.15	u Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment	220,03	DOS-CENTS VINT EUROS AMB TRES CÈNTIMS
1.16	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 40 A, unipolar, amb portafusible separable de 14x51 mm i muntat superficialment	9,43	NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
1.17	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	53,76	CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
1.18	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	62,42	SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
1.19	u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	82,63	VUITANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
1.20	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	26,03	VINT-I-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS
1.21	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	26,15	VINT-I-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.22	m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix YG i acabat lliscat amb guix YF	2,62	DOS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
1.23	ut Partida d'imprevistos a justificar	2.620,00	DOS MIL SIS-CENTS VINT EUROS
<b>2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS</b>			
2.1	u Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,00 a 2,25 m2, un rendiment màxim de 80 % i un coeficient de pèrdues <= 4 W/m2°C, col.locat amb suport vertical i/o horitzontal	774,89	SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS
2.2	u Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària de potència frigorífica 25 kW, de potència calorífica 30 kW, i un cabal de 4,3 m3/h, col.locat	6.778,38	SIS MIL SET-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
2.3	u Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, preu mitjà, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	445,68	QUATRE-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
2.4	u Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	33,70	TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
2.5	u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	119,88	CENT DINOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
2.6	u Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal.lada i ajustada	31,82	TRENTA-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
2.7	u Vàlvula termostàtica mescladora per a instal.lacions d'ACS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	301,96	TRES-CENTS U EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
2.8	u Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió mascle-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment	19,44	DINOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.9	u Vàlvula de buidat de 1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	19,37	DINOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
2.10	u Filtre colador de 3/4" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat	17,06	DISSET EUROS AMB SIS CÈNTIMS
2.11	u Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m <sup>3</sup> /h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic i muntat sobre bancada	337,67	TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
2.12	u Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	19,98	DINOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
2.13	u Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	21,07	VINT-I-U EUROS AMB SET CÈNTIMS
2.14	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	4,31	QUATRE EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
2.15	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	5,47	CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
2.16	m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	4,01	QUATRE EUROS AMB U CÈNTIM

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
2.17	m Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	4,10	QUATRE EUROS AMB DEU CÈNTIMS
2.18	m Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment	4,34	QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
2.19	ut Elements de muntatge:colzes, maniguets, tes, altres canonades, etc	1.574,21	MIL CINQ-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
<b>3 SANITARIS I GRIFERIA</b>			
3.1	u Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals	17,48	DISSET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
3.2	u Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària de 45 a 60 cm, de color blanc, preu alt, encastat a un taulell	61,48	SEIXANTA-U EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
3.3	u Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació	206,97	DOS-CENTS SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.4	u Plat de dutxa quadrat de resines, de 900x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment	230,18	DOS-CENTS TRENTA EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
3.5	u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC	8,32	VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
3.6	u Sífó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	4,76	QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
3.7	u Desguàs sífonic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC	17,34	DISSET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.8	u Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	298,30	DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
3.9	u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	61,33	SEIXANTA-U EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
3.10	u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	229,88	DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
3.11	u Aixeta monocomandament temporitzada, mural, encastada, per a dutxa, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	138,02	CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS
3.12	u Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, de llautó cromat, preu superior	13,99	TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
3.13	u Tub flexible per a dutxa de telèfon amb dues unions roscades de 1/2", d'alumini anoditzat, preu mitjà	9,15	NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS

Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (euros)	En lletra (euros)
3.14	u Dutxa de telèfon d'aspersió fixa, roscada a tub flexible, sintètica, preu mitjà	4,76	QUATRE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
3.15	u Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	48,75	QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
3.16	u Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"	16,38	SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
<b>4 VENTILACIÓ</b>			
4.1	u Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat dins de caixa de ventilació	446,30	QUATRE-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
4.2	ut Ajudes ram de paleta i altres	1.224,39	MIL DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
<b>5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS</b>			
5.1	u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	39,92	TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
5.2	u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	75,97	SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
<p style="text-align: center;">Amposta, Novembre de 2.009 Enginyer Industrial</p> <p style="text-align: center;">Joan Carles González Conde</p>			









## Quadre de preus nº 2

**Advertència:** Els preus d'aquest quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui necessari abonar obres incompletes quan per rescisió o una altra causa no es finalitzin les contractades, sense que es pugui pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en altra forma que l'establida a l'esmentat quadre.

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	<b>1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT</b>		
1.1	u Lluminera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 2 tubs (monotub) de fluorescència T26/G13 de 36W, 2 (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre		
	(Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,279 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,279 h	15,69
	(Materials)		
BH117520	Lluminera p/munt.superf.,xassís planx.acer esma...	1,000 u	72,03
BHU8T...	Làmp.fluorescent tub.,T26/G13,36W,color estànda...	2,000 u	2,20
BHW11...	P.p.accessoris,llum.decor.tub.fluor.,munt.super...	1,000 u	0,42
	(Resta d'obra)		0,14
	Total		86,21
			86,21
1.2	u Lluminera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 1 tub de fluorescència T26/G13 de 36W, (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre		
	(Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,191 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,191 h	15,69
	(Materials)		
BH117220	Lluminera p/munt.superf.,xassís planx.acer esma...	1,000 u	43,26
BHU8T...	Làmp.fluorescent tub.,T26/G13,36W,color estànda...	1,000 u	2,20
BHW11...	P.p.accessoris,llum.decor.tub.fluor.,munt.super...	1,000 u	0,42
	(Resta d'obra)		0,09
	Total		52,28
			52,28
1.3	u Lluminera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre		
	(Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,130 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,130 h	15,69
	(Materials)		
BH612320	Lluminera emergència/senyalització,175-300lúmen...	1,000 u	90,69
BHW61...	P.p.accessoris llum.emerg./senyal.	1,000 u	0,42
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		95,47
			95,47
1.4	u Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat		
	(Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,130 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,115 h	15,69
	(Materials)		
BG6211...	Interruptor,tipus univ.,bipol.(2P),16AX/250V,a/...	1,000 u	4,36
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		8,48
			8,48

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.5	u Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,130 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,115 h	15,69
	(Materials)		
BG621H...	Commutador doble, tipus univ., bipol. (2P), 10AX/25...	1,000 u	4,49
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		8,61
			8,61
1.6	u Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu mitjà, encastada (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,130 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,115 h	15,69
	(Materials)		
BG631A...	Presa corrent, tipus univ., (2P+T), 16A/250V, a/tap...	1,000 u	2,78
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		6,90
			6,90
1.7	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,013 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,013 h	15,69
	(Materials)		
BG326700	Conductor de Cu UNE H07V-R, 1x16mm2	1,020 m	2,91
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		3,41
			3,41
1.8	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm2, muntat en canalització (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,009 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,009 h	15,69
	(Materials)		
BG326200	Conductor de Cu UNE H07V-R, 1x1,5mm2	1,020 m	0,25
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		0,56
			0,56
1.9	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x2,5 mm2, muntat en canalització (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,009 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,009 h	15,69
	(Materials)		
BG326300	Conductor de Cu UNE H07V-R, 1x2,5mm2	1,020 m	0,41
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		0,72
			0,72
1.10	m Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat en canalització (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,012 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,012 h	15,69
	(Materials)		
BG326500	Conductor de Cu UNE H07V-R, 1x6mm2	1,020 m	1,06
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		1,49
			1,49

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.11	m Tub rígid de PVC sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,037 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	15,69
	(Materials)		
BG21H7...	Tub rígid PVC s/halògens, DN=20mm, impacte=2J, res...	1,020 m	2,32
BGW21...	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1,000 u	0,14
	(Resta d'obra)		0,02
	Total		3,95
			3,95
1.12	u Caixa general de protecció de polièster reforçat, de 100 A, segons esquema unesa número 7 i encastada (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,698 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,698 h	15,69
	(Materials)		
BG111490	Caixa gral.protec.polièst.reforç.,100A,Unesa 7	1,000 u	72,68
	(Resta d'obra)		0,35
	Total		96,09
			96,09
1.13	u Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,157 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,215 h	15,69
	(Materials)		
BG46C5...	Caixa seccionadora <=80A,(III+n),p/fus.cil.14x5...	1,000 u	65,43
BGW46...	P.p.accessoris p/caix.seccion.fus.	1,000 u	0,31
	(Resta d'obra)		0,09
	Total		71,92
			71,92
1.14	u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,022 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,022 h	15,69
	(Materials)		
BG144602	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,3 fil.x12m...	1,000 u	41,42
BGW14...	P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1,000 u	1,09
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		43,25
			43,25
1.15	u Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,027 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,129 h	15,69
	(Materials)		
BG519780	Comptador trif.,4fils,activa,230/400V,p/trafo,5A	1,000 u	217,50
	(Resta d'obra)		0,04
	Total		220,03
			220,03

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.16	u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 40 A, unipolar, amb portafusible separable de 14x51 mm i muntat superficialment (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,100 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,086 h	15,69
	(Materials)		
BG459130	Tallacircuit cilínd.40A,(I),portafus.separab. 1...	1,000 u	6,08
BGW45...	P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	1,000 u	0,21
	(Resta d'obra)		0,05
		Total	9,43
			9,43
1.17	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,200 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,174 h	15,69
	(Materials)		
BG4113...	Interruptor auto.magnet.,I=20A,ICP-M,tetrapol.(...	1,000 u	47,16
BGW41...	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,000 u	0,31
	(Resta d'obra)		0,09
		Total	53,76
			53,76
1.18	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,199 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,173 h	15,69
	(Materials)		
BG414D...	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaB,tetra...	1,000 u	55,86
BGW41...	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,000 u	0,31
	(Resta d'obra)		0,09
		Total	62,42
			62,42
1.19	u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial 1a electricista	0,305 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,174 h	15,69
	(Materials)		
BG4252...	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,bipol.(2P)...	1,000 u	74,21
BGW42...	P.p.accessoris p/interr.difer.	1,000 u	0,28
	(Resta d'obra)		0,12
		Total	82,63
			82,63

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
1.20	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,174 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,174 h	15,69
	(Materials)		
BG414A...	Interruptor auto.magnet., I=10A, PIA corba B, bipol...	1,000 u	19,88
BGW41...	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,000 u	0,31
	(Resta d'obra)		0,09
		Total	26,03
			26,03
1.21	u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (Mà d'obra)		
A012H000	Oficial la electricista	0,174 h	17,35
A013H000	Ajudant electricista	0,174 h	15,69
	(Materials)		
BG414D...	Interruptor auto.magnet., I=16A, PIA corba B, bipol...	1,000 u	20,00
BGW41...	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	1,000 u	0,31
	(Resta d'obra)		0,09
		Total	26,15
			26,15
1.22	m Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix YG i acabat lliscat amb guix YF (Mà d'obra)		
A0122000	Oficial la paleta	0,104 h	16,79
A0140000	Manobre	0,034 h	15,00
	(Maquinària)		
C200G000	Màquina de regates	0,040 h	1,57
	(Materials)		
B0111000	Aigua	0,002 m3	0,88
B0521100	Guix YG	3,030 kg	0,09
B0521200	Guix YF	0,040 kg	0,11
	(Resta d'obra)		0,03
		Total	2,62
			2,62
1.23	ut Partida d'imprevistos a justificar Sense descomposició		2.620,00
		Total	2.620,00
			2.620,00
2.1	<b>2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS</b> u Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,00 a 2,25 m2, un rendiment màxim de 80 % i un coeficient de pèrdues <= 4 W/m2°C, col.locat amb suport vertical i/o horitzontal (Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	1,749 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	1,749 h	15,71
	(Materials)		
BEA132...	Captador solar pla, planxa Cu+vidre tremp., orien...	1,000 u	602,57
BEAZ3002	Suport captad.solar pla+cob.vidre, sup.act.2, 00-...	1,000 u	113,04
	(Resta d'obra)		1,45
		Total	774,89
			774,89

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.2	u Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària de potència frigorífica 25 kW, de potència calorífica 30 kW, i un cabal de 4,3 m3/h, col.locat		
	(Mà d'obra)		
A012G000	Oficial la calefactor	3,498 h	17,35
A013G000	Ajudant calefactor	3,498 h	15,69
	(Materials)		
BED62410	Bescanviador ACS P.frig.25kW,Pcalor.30kW,cabal ...	1,000 u	6.659,92
	(Resta d'obra)		2,89
	Total		6.778,38
			6.778,38
2.3	u Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, preu mitjà, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	1,222 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,278 h	15,69
	(Materials)		
BJA293F0	Escalf.acumulador elèct.,200l,acer esmalt.,3000...	1,000 u	419,48
	(Resta d'obra)		0,64
	Total		445,68
			445,68
2.4	u Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,143 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,143 h	15,71
	(Materials)		
BN235A20	Vàlvula soleta aixeta+rosca, DN=3/4", P=10bar, bro...	1,000 u	28,90
	(Resta d'obra)		0,07
	Total		33,70
			33,70
2.5	u Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,216 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,216 h	15,71
	(Materials)		
BN915320	Vàlvula segur.+rosca, DN=3/4", PN=10bar, bronze	1,000 u	112,63
	(Resta d'obra)		0,11
	Total		119,88
			119,88
2.6	u Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal.lada i ajustada		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,871 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,152 h	15,71
	(Materials)		
BNC130...	Regulador autom.cabal roscad.DN25mm,80-800 l/h,...	0,180 u	78,09
	(Resta d'obra)		0,26
	Total		31,82
			31,82

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.7	u Vàlvula termostàtica mescladora per a instal·lacions d'ACS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,140 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,139 h	15,69
	(Materials)		
BNF11A...	Vàlvula termostàtica mescladora, bronze, DN=20mm, ...	1,000 u	297,28
	(Resta d'obra)		0,07
	Total		301,96
			301,96
2.8	u Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió mascle-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,138 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,137 h	15,71
	(Materials)		
BNFC12...	Vàlv. ompl. aut. llautó, connex. M-H, D=1/2"	1,000 u	14,83
	(Resta d'obra)		0,07
	Total		19,44
			19,44
2.9	u Vàlvula de buidat de 1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,216 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,216 h	15,69
	(Materials)		
BNFBU...	Vàlvula buidat, DN=1/2'', PN16 bar, preu alt+embut...	1,000 u	12,12
	(Resta d'obra)		0,11
	Total		19,37
			19,37
2.10	u Filtre colador de 3/4" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,169 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,168 h	15,71
	(Materials)		
BNE15200	Filtre colador rosca, DN=3/4", PN=10bar, bronze	1,000 u	11,41
	(Resta d'obra)		0,08
	Total		17,06
			17,06
2.11	u Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic i muntat sobre bancada		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	4,370 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	4,370 h	15,71
	(Materials)		
BNX12210	Grup pres.membrana <=3m3/h 4bar-3bar, monofàs.	1,000 u	189,59
	(Resta d'obra)		3,61
	Total		337,67
			337,67

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.12	u Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,217 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,216 h	15,71
	(Materials)		
BN815320	Vàlvula clap.+rosca, DN=3/4", PN=10bar, bronze	1,000 u	12,72
	(Resta d'obra)		0,11
	Total		19,98
			19,98
2.13	u Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,216 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,216 h	15,71
	(Materials)		
BN815420	Vàlvula clap.+rosca, DN=3/4", PN=16bar, bronze	1,000 u	13,82
	(Resta d'obra)		0,11
	Total		21,07
			21,07
2.14	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,087 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,087 h	15,71
	(Materials)		
B0A75Y00	Abraçadora plàstica, d/int.=25mm	1,200 u	0,28
BFB15600	Tub polietilè PE 100, DN=25mm, PN=16bar, sèrie SDR...	1,020 m	0,36
BFWB1...	Accessori p/tubs poliet.alta dens.DN=25mm,p/con...	0,300 u	2,20
BFYB1505	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=25mm,co...	1,000 u	0,02
	(Resta d'obra)		0,04
	Total		4,31
			4,31
2.15	m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,104 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,104 h	15,71
	(Materials)		
B0A75E00	Abraçadora plàstica, d/int.=32mm	1,200 u	0,38
BFB16600	Tub polietilè PE 100, DN=32mm, PN=16bar, sèrie SDR...	1,020 m	0,58
BFWB1...	Accessori p/tubs poliet.alta dens.DN=32mm,p/con...	0,300 u	3,05
BFYB1605	Pp.elem.munt.p/tubs poliet.alta dens.DN=32mm,co...	1,000 u	0,02
	(Resta d'obra)		0,05
	Total		5,47
			5,47



Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.16	m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (Mà d'obra)		
A012M000	Oficial 1a muntador	0,101 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,101 h	15,71
	(Materials)		
B0A75600	Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	1,250 u	0,22
BFA13640	Tub PVC, DN=16mm, PN=20bar, p/encolar, UNE-EN 1452-2	1,020 m	0,19
BFWA1...	Accessori p/tub PVC-U pres. DN=16mm, p/encolar	0,300 u	0,44
BFYA1340	Pp.p/tub PVC-U pres., D=16mm, encolat	1,000 u	0,02
	(Resta d'obra)		0,05
	Total		4,01
			4,01
2.17	m Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (Mà d'obra)		
A012M000	Oficial 1a muntador	0,101 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,100 h	15,71
	(Materials)		
B0A75800	Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	1,100 u	0,24
BFA14640	Tub PVC, DN=20mm, PN=20bar, p/encolar, UNE-EN 1452-2	1,020 m	0,29
BFWA1...	Accessori p/tub PVC-U pres. DN=20mm, p/encolar	0,300 u	0,45
BFYA1440	Pp.p/tub PVC-U pres., D=20mm, encolat	1,000 u	0,03
	(Resta d'obra)		0,05
	Total		4,10
			4,10
2.18	m Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment (Mà d'obra)		
A012M000	Oficial 1a muntador	0,101 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,101 h	15,71
	(Materials)		
B0A75Y00	Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	1,050 u	0,28
BFA15640	Tub PVC, DN=25mm, PN=20bar, p/encolar, UNE-EN 1452-2	1,020 m	0,44
BFWA1...	Accessori p/tub PVC-U pres. DN=25mm, p/encolar	0,300 u	0,59
BFYA1540	Pp.p/tub PVC-U pres., D=25mm, encolat	1,000 u	0,03
	(Resta d'obra)		0,05
	Total		4,34
			4,34
2.19	ut Elements de muntatge: colzes, maniguets, tes, altres canonades, etc Sense descomposició		1.574,21
	Total		1.574,21
			1.574,21
3.1	<b>3 SANITARIS I GRIFERIA</b> u Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària <=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial 1a lampista	0,261 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,065 h	15,69
	(Materials)		
B7J50010	Massilla segell., silicona neut. monocomp.	0,025 dm3	12,72
BJ13B113	Lavabo porcel., senz., ampl. <=45cm, c.blanc, preu m...	1,000 u	11,47
	(Resta d'obra)		0,14
	Total		17,48
			17,48

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.2	u Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària de 45 a 60 cm, de color blanc, preu alt, encastat a taulell		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,349 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,086 h	15,69
	(Materials)		
B7J50010	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	0,025 dm3	12,72
BJ13B21B	Lavabo porcel.,senz., ampl.45-60cm,c.blanc,preu ...	1,000 u	53,56
	(Resta d'obra)		0,19
	Total		61,48
			61,48
3.3	u Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	1,093 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,296 h	15,69
	(Materials)		
B7J50010	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	0,012 dm3	12,72
BJ14BA...	Inodor porcel. vitrif.,vert.,cist.,c.blanc,preu...	1,000 u	182,63
	(Resta d'obra)		0,59
	Total		206,97
			206,97
3.4	u Plat de dutxa quadrat de resines, de 900x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment		
	(Mà d'obra)		
A0122000	Oficial la paleta	0,435 h	16,79
A0140000	Manobre	0,217 h	15,00
A0150000	Manobre especialista	0,002 h	15,41
	(Maquinària)		
C1705600	Formigonera 165l	0,001 h	1,47
	(Materials)		
B0111000	Aigua	0,000 m3	0,88
B0312020	Sorra pedra granit.p/morters	0,003 t	17,21
B0512401	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	0,001 t	82,59
BJ12M9...	Plat dutxa quadrat resines,900x900mm,c.blanc,pr...	1,000 u	219,23
	(Resta d'obra)		0,23
	Total		230,18
			230,18
3.5	u Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,174 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,043 h	15,69
	(Materials)		
BJ3317P7	Desguàs recte p/lavab.,PVC,D=40mm,connect.sifó/...	1,000 u	4,57
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		8,32
			8,32

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.6	u Sifó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,174 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,043 h	15,69
	(Materials)		
BJ33A7...	Sifó registrable p/p/lavab.,PVC,D=40mm,p/connec...	1,000 u	1,01
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		4,76
			4,76
3.7	u Desguàs sifònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,697 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,172 h	15,69
	(Materials)		
BJ3227...	Desguàs sifòn. p/plat dutxa,PVC,D=40mm,p/connec...	1,000 u	2,33
	(Resta d'obra)		0,22
	Total		17,34
			17,34
3.8	u Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,869 h	17,35
	(Materials)		
BJ46U025	Seient abatible mural p/dutxa bany adaptat,banq...	1,000 u	282,99
	(Resta d'obra)		0,23
	Total		298,30
			298,30
3.9	u Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,216 h	17,35
	(Materials)		
BJ46U010	Barra mural recta p/bany adaptat,L=800mm,acer i...	1,000 u	57,52
	(Resta d'obra)		0,06
	Total		61,33
			61,33
3.10	u Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques (Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,872 h	17,35
	(Materials)		
BJ46U020	Barra mural doble abatible p/bany adaptat,L=800...	1,000 u	214,52
	(Resta d'obra)		0,23
	Total		229,88
			229,88

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.11	u Aixeta monocomandament temporitzada, mural, encastada, per a dutxa, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,349 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,086 h	15,69
	(Materials)		
BJ22C13C	Aixeta monocom. tempor. mural p/encastar p/dutx...	1,000 u	130,50
	(Resta d'obra)		0,11
	Total		138,02
			138,02
3.12	u Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, de llautó cromat, preu superior		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,043 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,016 h	15,69
	(Materials)		
BJ22G110	Ruixador +ròtu., asper. fixa, p/fix. braç dutx., lla...	1,000 u	12,97
	(Resta d'obra)		0,02
	Total		13,99
			13,99
3.13	u Tub flexible per a dutxa de telèfon amb dues unions roscades de 1/2", d'alumini anoditzat, preu mitjà		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,042 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,014 h	15,69
	(Materials)		
BJ22W...	Tub flex.p/dutxa telèf., alum.anodit., preu mitjà	1,000 u	8,19
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		9,15
			9,15
3.14	u Dutxa de telèfon d'aspersió fixa, roscada a tub flexible, sintètica, preu mitjà		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,042 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,014 h	15,69
	(Materials)		
BJ22X930	Dutxa telèfon asper. fixa, p/rosc. tub flex., sintè...	1,000 u	3,80
	(Resta d'obra)		0,01
	Total		4,76
			4,76
3.15	u Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,524 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,130 h	15,69
	(Materials)		
BJ23113G	Aixeta m.lavabo, cromat, preu mitjà, maniguets	1,000 u	37,45
	(Resta d'obra)		0,17
	Total		48,75
			48,75

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.16	u Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"		
	(Mà d'obra)		
A012J000	Oficial la lampista	0,217 h	17,35
A013J000	Ajudant lampista	0,051 h	15,69
	(Materials)		
BJ24A111	Aixeta cisterna,cromat,preu sup.,1/2"	1,000 u	11,75
	(Resta d'obra)		0,07
	Total		16,38
			16,38
	<b>4 VENTILACIÓ</b>		
4.1	u Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat dins de caixa de ventilació		
	(Mà d'obra)		
A012G000	Oficial la calefactor	0,612 h	17,35
A013G000	Ajudant calefactor	0,612 h	15,69
	(Materials)		
BEM14...	Ventilador axial trif.400V,cabal<6000m3/h,pres...	1,000 u	414,81
BEWM...	Suport estàndard antivibr.p/ventil.axial,preu a...	1,000 u	10,76
	(Resta d'obra)		0,51
	Total		446,30
			446,30
4.2	ut Ajudes ram de paleta i altres Sense descomposició		
	Total		1.224,39
			1.224,39
	<b>5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS</b>		
5.1	u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,169 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,169 h	15,71
	(Materials)		
BM312611	Extintor pols seca poliv.,6kg,pressió incorpo.p...	1,000 u	34,02
BMY310...	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,24
	(Resta d'obra)		0,08
	Total		39,92
			39,92
5.2	u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret		
	(Mà d'obra)		
A012M000	Oficial la muntador	0,169 h	17,35
A013M000	Ajudant muntador	0,169 h	15,71
	(Materials)		
BM313411	Extintor CO2,3,5kg,pressió incorpo.pintat	1,000 u	70,07
BMY310...	P.p.elements especials p/extint.	1,000 u	0,24
	(Resta d'obra)		0,08
	Total		75,97
			75,97

Quadre de preus nº 2

Nº	Designació	Import	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	<p>Amposta, Novembre de 2.009 Enginyer Industrial</p> <p>Joan Carles González Conde</p>		







**Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT**

Nº	Ud	Descripció	Amidament		Preu	Import		
1.1	U	Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 2 tubs (monotub) de fluorescència T26/G13 de 36W, 2 (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			22				22,000	
							22,000	22,000
			<b>Total u .....</b>		<b>22,000</b>	<b>86,21</b>		<b>1.896,62</b>
1.2	U	Llumenera decorativa monotub amb xassís de planxa d'acer esmaltat i difusor de cubeta de plàstic, amb 1 tub de fluorescència T26/G13 de 36W, (1x36W), amb reactància ferromagnètica AF, instal.lada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			20				20,000	
							20,000	20,000
			<b>Total u .....</b>		<b>20,000</b>	<b>52,28</b>		<b>1.045,60</b>
1.3	U	Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de 2 h d'autonomia, com a màxim, muntada superficialment al sostre	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			30				30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total u .....</b>		<b>30,000</b>	<b>95,47</b>		<b>2.864,10</b>
1.4	U	Interruptor, de tipus universal, bipolar (2P), 16 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			30				30,000	
							30,000	30,000
			<b>Total u .....</b>		<b>30,000</b>	<b>8,48</b>		<b>254,40</b>
1.5	U	Commutador doble, de tipus universal, bipolar (2P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, encastat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
			<b>Total u .....</b>		<b>12,000</b>	<b>8,61</b>		<b>103,32</b>
1.6	U	Presa de corrent de tipus universal, bipolar amb presa de terra desplaçada (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu mitjà, encastada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			22				22,000	
							22,000	22,000
			<b>Total u .....</b>		<b>22,000</b>	<b>6,90</b>		<b>151,80</b>
1.7	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8	6,00			48,000	
							48,000	48,000
			<b>Total m .....</b>		<b>48,000</b>	<b>3,41</b>		<b>163,68</b>
1.8	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x1,5 mm2, muntat en canalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	256,80			1.540,800	
			6	67,00			402,000	
							1.942,800	1.942,800
			<b>Total m .....</b>		<b>1.942,800</b>	<b>0,56</b>		<b>1.087,97</b>
1.9	M	Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x2,5 mm2, muntat en canalització	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	87,00			522,000	
							522,000	522,000
			<b>Total m .....</b>		<b>522,000</b>	<b>0,72</b>		<b>375,84</b>

**Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT**

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
1.10	M	<b>Conductor de coure de designació UNE H07V-R, unipolar de secció 1x6 mm2, muntat en canalització</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	32,00			192,000	
							192,000	192,000
		<b>Total m .....</b>			<b>192,000</b>	<b>1,49</b>	<b>286,08</b>	
1.11	M	<b>Tub rígid de PVC sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6	35,00			210,000	
							210,000	210,000
		<b>Total m .....</b>			<b>210,000</b>	<b>3,95</b>	<b>829,50</b>	
1.12	U	<b>Caixa general de protecció de polièster reforçat, de 100 A, segons esquema unesa número 7 i encastada</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>96,09</b>	<b>96,09</b>	
1.13	U	<b>Caixa seccionadora fusible de 80 A, com a màxim, tripolar més neutre, per a fusibles cilíndrics de 14x51 mm i muntada superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
		<b>Total u .....</b>			<b>1,000</b>	<b>71,92</b>	<b>71,92</b>	
1.14	U	<b>Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls i muntada superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>43,25</b>	<b>86,50</b>	
1.15	U	<b>Comptador trifàsic de quatre fils, per a mesurar energia activa, per a 230 o 400 V, per a trafos d'intensitat de 5 A i muntat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>220,03</b>	<b>440,06</b>	
1.16	U	<b>Tallacircuit amb fusible cilíndric de 40 A, unipolar, amb portafusible separable de 14x51 mm i muntat superficialment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			6				6,000	
							6,000	6,000
		<b>Total u .....</b>			<b>6,000</b>	<b>9,43</b>	<b>56,58</b>	
1.17	U	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus ICP-M, tetrapolar (4P), de 4500 A de poder de tall segons UNE 20317, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>53,76</b>	<b>107,52</b>	
1.18	U	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 40 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

**Pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT**

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
		2					2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>		<b>62,42</b>	<b>124,84</b>
<b>1.19</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		10					10,000	
							10,000	10,000
		<b>Total u .....</b>			<b>10,000</b>		<b>82,63</b>	<b>826,30</b>
<b>1.20</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		16					16,000	
							16,000	16,000
		<b>Total u .....</b>			<b>16,000</b>		<b>26,03</b>	<b>416,48</b>
<b>1.21</b>	<b>U</b>	<b>Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba B, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		8					8,000	
							8,000	8,000
		<b>Total u .....</b>			<b>8,000</b>		<b>26,15</b>	<b>209,20</b>
<b>1.22</b>	<b>M</b>	<b>Obertura de regata en paret de maó foradat, amb mitjans mecànics i tapada amb guix YG i acabat lliscat amb guix YF</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		90					90,000	
							90,000	90,000
		<b>Total m .....</b>			<b>90,000</b>		<b>2,62</b>	<b>235,80</b>
<b>1.23</b>	<b>Ut</b>	<b>Partida d'imprevistos a justificar</b>						
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		Parcial	Subtotal
		1					1,000	
							1,000	1,000
		<b>Total ut .....</b>			<b>1,000</b>		<b>2.620,00</b>	<b>2.620,00</b>
<b>Total pressupost parcial nº 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT :</b>								<b>14.350,20</b>

Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import	
2.1	U	Captador solar pla de planxa de coure amb vidre trempat, envoltant d'alumini anoditzat i aïllament de llana de roca amb una superfície activa de 2,00 a 2,25 m2, un rendiment màxim de 80 % i un coeficient de pèrdues <= 4 W/m2°C, col.locat amb suport vertical i/o horitzontal	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			10				10,000		
							10,000	10,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>10,000</b>	<b>774,89</b>	<b>7.748,90</b>
2.2	U	Bescanviador de calor per a producció d'aigua calenta sanitària de potència frigorífica 25 kW, de potència calorífica 30 kW, i un cabal de 4,3 m3/h, col.locat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>1,000</b>	<b>6.778,38</b>	<b>6.778,38</b>
2.3	U	Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer esmaltat, de 3000 a 4500 W de potència, preu mitjà, col.locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			6				6,000		
							6,000	6,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>6,000</b>	<b>445,68</b>	<b>2.674,08</b>
2.4	U	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			47				47,000		
							47,000	47,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>47,000</b>	<b>33,70</b>	<b>1.583,90</b>
2.5	U	Vàlvula de seguretat amb rosca, de recorregut curt, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>4,000</b>	<b>119,88</b>	<b>479,52</b>
2.6	U	Regulador automàtic de cabal, ajustable exteriorment, roscada de 25 mm de diàmetre nominal, cabal de 80 a 800 l/h i pressió diferencial 14-21 kPa a 120 kPa, de 16 bar de pressió màxima i 120°C de temperatura màxima, amb vàlvula manual de bola, vàlvula de purga i dispositiu de buidat, instal.lada i ajustada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>3,000</b>	<b>31,82</b>	<b>95,46</b>
2.7	U	Vàlvula termostàtica mescladora per a instal.lacions d'ACS, de 20 mm de diàmetre nominal, amb cos de bronze PN 10, connexions roscades, amb funció de bloqueig per manca d'aigua freda i amb vàlvula de regulació de la temperatura preajustada, muntada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			3				3,000		
							3,000	3,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>3,000</b>	<b>301,96</b>	<b>905,88</b>
2.8	U	Vàlvula d'ompliment automàtica de llautó, amb connexió mascle-femella de diàmetre 1/2", muntada superficialment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
		<b>Total u .....</b>					<b>2,000</b>	<b>19,44</b>	<b>38,88</b>
2.9	U	Vàlvula de buidat de 1/2" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada							

**Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS**

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>19,37</b>	<b>77,48</b>
<b>2.10</b>	<b>U</b>	<b>Filtre colador de 3/4" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, de bronze i muntat roscat</b>						
			2				2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>				<b>2,000</b>	<b>17,06</b>	<b>34,12</b>
<b>2.11</b>	<b>U</b>	<b>Grup de pressió d'aigua de membrana, per a un cabal de 3 m3/h, com a màxim, pressió màxima de 4 bar i mínima de 3 bar amb motor monofàsic i muntat sobre bancada</b>						
			4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>337,67</b>	<b>1.350,68</b>
<b>2.12</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>						
			5				5,000	
							5,000	5,000
		<b>Total u .....</b>				<b>5,000</b>	<b>19,98</b>	<b>99,90</b>
<b>2.13</b>	<b>U</b>	<b>Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada</b>						
			4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>21,07</b>	<b>84,28</b>
<b>2.14</b>	<b>M</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>						
			2	45,40			90,800	
							90,800	90,800
		<b>Total m .....</b>				<b>90,800</b>	<b>4,31</b>	<b>391,35</b>
<b>2.15</b>	<b>M</b>	<b>Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>						
			2	12,60			25,200	
							25,200	25,200
		<b>Total m .....</b>				<b>25,200</b>	<b>5,47</b>	<b>137,84</b>
<b>2.16</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>						
			2	38,40			76,800	
							76,800	76,800
		<b>Total m .....</b>				<b>76,800</b>	<b>4,01</b>	<b>307,97</b>
<b>2.17</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>						
			2	33,70			67,400	
							67,400	67,400
		<b>Total m .....</b>				<b>67,400</b>	<b>4,10</b>	<b>276,34</b>

**Pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>2.18</b>	<b>M</b>	<b>Tub de PVC de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col.locat superficialment</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2	38,70			77,400		
							77,400	77,400	
			<b>Total m .....:</b>				<b>77,400</b>	<b>4,34</b>	<b>335,92</b>
<b>2.19</b>	<b>Ut</b>	<b>Elements de muntatge:colzes, maniguets, tes, altres canonades, etc</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total ut .....:</b>				<b>1,000</b>	<b>1.574,21</b>	<b>1.574,21</b>
<b>Total pressupost parcial nº 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS :</b>								<b>24.975,09</b>	

**Pressupost parcial nº 3 SANITARIS I GRIFERIA**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>
<b>3.1</b>	<b>U</b>	<b>Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària &lt;=45 cm, de color blanc, preu mitjà, col.locat amb suports murals</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	
							10,000	10,000
		<b>Total u .....</b>					<b>10,000</b>	<b>17,48</b>
								<b>174,80</b>
<b>3.2</b>	<b>U</b>	<b>Lavabo de porcellana vitrificada, senzill, d'amplària de 45 a 60 cm, de color blanc, preu alt, encastat a un taulell</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			12				12,000	
							12,000	12,000
		<b>Total u .....</b>					<b>12,000</b>	<b>61,48</b>
								<b>737,76</b>
<b>3.3</b>	<b>U</b>	<b>Inodor de porcellana vitrificada, de sortida vertical, amb seient i tapa, cisterna i mecanismes de descàrrega i alimentació incorporats, de color blanc, preu superior, col.locat sobre el paviment i connectat a la xarxa d'evacuació</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			8				8,000	
							8,000	8,000
		<b>Total u .....</b>					<b>8,000</b>	<b>206,97</b>
								<b>1.655,76</b>
<b>3.4</b>	<b>U</b>	<b>Plat de dutxa quadrat de resines, de 900x900 mm, de color blanc, preu superior, encastat al paviment</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>					<b>4,000</b>	<b>230,18</b>
								<b>920,72</b>
<b>3.5</b>	<b>U</b>	<b>Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de PVC, de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal o a un sífó de PVC</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			22				22,000	
							22,000	22,000
		<b>Total u .....</b>					<b>22,000</b>	<b>8,32</b>
								<b>183,04</b>
<b>3.6</b>	<b>U</b>	<b>Sifó registrable per a lavabo, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			22				22,000	
							22,000	22,000
		<b>Total u .....</b>					<b>22,000</b>	<b>4,76</b>
								<b>104,72</b>
<b>3.7</b>	<b>U</b>	<b>Desguàs sífònic per a plat de dutxa, amb reixeta incorporada, de PVC de diàmetre 40 mm, connectat a un ramal de PVC</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
		<b>Total u .....</b>					<b>4,000</b>	<b>17,34</b>
								<b>69,36</b>
<b>3.8</b>	<b>U</b>	<b>Seient abatible mural per a dutxa de bany adaptat, amb banqueta de 350x450 mm, d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			2				2,000	
							2,000	2,000
		<b>Total u .....</b>					<b>2,000</b>	<b>298,30</b>
								<b>596,60</b>
<b>3.9</b>	<b>U</b>	<b>Barra mural recta per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques</b>	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000

**Pressupost parcial nº 3 SANITARIS I GRIFERIA**

Nº	Ud	Descripció	Amidament				Preu	Import	
			<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>61,33</b>	<b>245,32</b>
3.10	U	Barra mural doble abatible per a bany adaptat, de 800 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'acer inoxidable, col.locat amb fixacions mecàniques	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>229,88</b>	<b>919,52</b>
3.11	U	Aixeta monocomandament temporitzada, mural, encastada, per a dutxa, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2"	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			30				30,000		
							30,000	30,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>30,000</b>	<b>138,02</b>	<b>4.140,60</b>
3.12	U	Ruixador amb ròtula, d'aspersió fixa, fixat a braç de dutxa, de llautó cromat, preu superior	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			30				30,000		
							30,000	30,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>30,000</b>	<b>13,99</b>	<b>419,70</b>
3.13	U	Tub flexible per a dutxa de telèfon amb dues unions roscades de 1/2", d'alumini anoditzat, preu mitjà	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>9,15</b>	<b>36,60</b>
3.14	U	Dutxa de telèfon d'aspersió fixa, roscada a tub flexible, sintètica, preu mitjà	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>4,76</b>	<b>19,04</b>
3.15	U	Aixeta mescladora per a lavabo, muntada superficialment sobre taulell o aparell sanitari, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de maniguets	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			18				18,000		
							18,000	18,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>18,000</b>	<b>48,75</b>	<b>877,50</b>
3.16	U	Aixeta de regulació per a inodor amb cisterna incorporada, mural, muntada superficialment, amb tub d'enllaç incorporat, de llautó cromat, preu superior, amb entrada de 1/2"	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			4				4,000		
							4,000	4,000	
			<b>Total u .....</b>				<b>4,000</b>	<b>16,38</b>	<b>65,52</b>
<b>Total pressupost parcial nº 3 SANITARIS I GRIFERIA :</b>								<b>11.166,56</b>	



**Pressupost parcial nº 4 VENTILACIÓ**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
<b>4.1</b>	<b>U</b>	<b>Ventilador axial trifàsic per a 400 V de tensió, de 6000 m3/h de cabal màxim d'aire, de pressió baixa i muntat dins de caixa de ventilació</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			<b>Total u .....</b>			<b>2,000</b>	<b>446,30</b>	<b>892,60</b>	
<b>4.2</b>	<b>Ut</b>	<b>Ajudes ram de paleta i altres</b>							
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			1				1,000		
							1,000	1,000	
			<b>Total ut .....</b>			<b>1,000</b>	<b>1.224,39</b>	<b>1.224,39</b>	
			<b>Total pressupost parcial nº 4 VENTILACIÓ :</b>						<b>2.116,99</b>

**Pressupost parcial nº 5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripció</b>	<b>Amidament</b>				<b>Preu</b>	<b>Import</b>	
5.1	U	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			<b>Total u .....:</b>				<b>2,000</b>	<b>39,92</b>	<b>79,84</b>
5.2	U	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			2				2,000		
							2,000	2,000	
			<b>Total u .....:</b>				<b>2,000</b>	<b>75,97</b>	<b>151,94</b>
<b>Total pressupost parcial nº 5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS :</b>								<b>231,78</b>	

## Pressupost d'execució material

---

1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	14.350,20
2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS	24.975,09
3 SANITARIS I GRIFERIA	11.166,56
4 VENTILACIÓ	2.116,99
5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS	231,78
<b>Total .....</b>	<b>52.840,62</b>

**Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CINQUANTA-DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS.**

Amposta, Novembre de 2.009  
Enginyer Industrial

Joan Carles González Conde







Projecte: INSTAL·LACIONS VESTIDORS PISTES AJUSTAT

<b>Capítol</b>	<b>Import</b>
Capítol 1 ELECTRICITAT I ENLLUMENAT	14.350,20
Capítol 2 FONTANERIA, PLAQUES SOLARS I ACS	24.975,09
Capítol 3 SANITARIS I GRIFERIA	11.166,56
Capítol 4 VENTILACIÓ	2.116,99
Capítol 5 PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS	231,78
Pressupost d'execució material	52.840,62
6% de despeses generals	3.170,44
13% de benefici industrial	6.869,28
Suma	62.880,34
16% I.V.A.	10.060,85
Pressupost d'execució per contracta	72.941,19

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SETANTA-DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB DINOU CÈNTIMS.

Amposta, Novembre de 2.009  
Enginyer Industrial

Joan Carles González Conde













El plec de clàusules administratives de la part d'instal·lacions correspon al plec de clàusules administratives recollit al punt **04.01.** del projecte executiu d'edificació.













## Plec de condicions tècniques

---

### B011 NEUTRES

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava -ciment, terra -ciment, grava -emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

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

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que compleix totes aquestes característiques:

Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234):  $\geq 5$

Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130):  $\leq 15$  g/l

Sulfats, expressats en SO<sub>4</sub> - (UNE 7-131)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR:  $\leq 5$  g/l
- En la resta de casos:  $\leq 1$  g/l

Ió clor, expressat en Cl<sup>-</sup> (UNE 7-178)

- Formigó pretesat:  $\leq 1$  g/l
- Formigó armat:  $\leq 3$  g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració:  $\leq 3$  g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0

Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235):  $\leq 15$  g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

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

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

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

### B031 SORRES

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

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

No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

## Plec de condicions tècniques

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE\_EN 933-2):  $\leq 4$  mm

Terrossos d'argila (UNE 7-133):  $\leq 1\%$  en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE\_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m<sup>3</sup> (UNE 7-244):  $\leq 0,5\%$  en pes

Compostos de sofre expressats en SO<sub>3</sub> i referits a granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,4\%$  en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO<sub>3</sub> i referits al granulat sec (UNE\_EN 1744-1):  $\leq 0,8\%$  en pes

Clorurs expressats en Cl<sup>-</sup> i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració:  $\leq 0,05\%$  en pes
- Formigó prete sat:  $\leq 0,03\%$  en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat:  $\leq 0,2\%$  pes de ciment
- Armat:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració:  $\leq 0,4\%$  pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):

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

**SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes
  - Granulat de matxueig no calcàri:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE\_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\geq 75$
- Resta de casos:  $\geq 80$

Friabilitat (UNE 83-115):  $\leq 40$

Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134):  $\leq 5\%$

**SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:**

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE\_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 1\%$  en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit:  $\leq 6\%$  en pes
  - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició:  $\leq 10\%$  en pes
  - Granulat de matxueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 15\%$  en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició:  $\leq 0,6\%$  en pes
- Resta de casos:  $\leq 0,3\%$  en pes

**SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:**

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100

## Plec de condicions tècniques

0,63	D	15 ≤ D ≤ 70
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50
0,16	F	0 ≤ F ≤ 30
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15
-----		
Altres		C - D ≤ 50
condi-		D - E ≤ 50
cions		C - E ≤ 70
-----		

Mida dels grànuls: ≤ 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: ≤ 2%

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

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

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

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

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

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'ús al que es pretén destinar.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CONDICIONS GENERALS:

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

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

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la D F en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

#### SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

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

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

#### SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## B051 CEMENTS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC -03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

## Plec de condicions tècniques

- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

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

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

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

### CIMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L

## Plec de condicions tècniques

	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

### CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

### CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117):  $\geq 85$

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

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

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A

## Plec de condicions tècniques

	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE -EN 197 -1. Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303 -2.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.

Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC - 03).



## Plec de condicions tècniques

---

UNE-EN 197 -1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303 -2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

### B0A7 ABRAÇADORES

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a la abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant la abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

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

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### B7J5 SEGELLANTS

#### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent

## Plec de condicions tècniques

- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàtica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de cartó-guix

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàtica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm <sup>3</sup> )	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm <sup>2</sup> )	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm <sup>2</sup> )	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 - 0,37 N/mm <sup>2</sup> (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

### MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

### MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

### MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

## Plec de condicions tècniques

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butílic

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura  $\geq 38^\circ\text{C}$ , ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m<sup>3</sup>

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm<sup>2</sup>

- a -20°C: 20 N/cm<sup>2</sup>

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat (g/cm <sup>3</sup> )	Penetració a 25°C, 150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C (mm)	Adherència
massilla		UNE 104-281(1-4)	UNE 104-281(6-3)	5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú	1,35-1,5	$\leq 23,5$	$\leq 5$	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	$\leq 9$	$\leq 5$	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó -guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó -guix)

## Plec de condicions tècniques

---

**MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO -RESINES O ASFÀLTICA:**  
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

**MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:**

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

**ESCUMA DE POLIURETÀ:**

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

**MASSILLA PER A PLAQUES DE CARTÓ-GUIX:**

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'asegurar -ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BEAZ ELEMENTS AUXILIARS PER A CAPTADORS SOLARS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a captadors solars.

S'han considerat els tipus següents:

- Suports metàl·lics per a captadors solars constituïts per un conjunt de perfils d'acer per a muntar a l'obra
- Fluid caloportador format per una mescla d'aigua i additius

**SUPORTS:**

Els perfils d'acer que constitueixen la estructura de suport dels panells han de tenir aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.

Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT del fabricant. Les toleràncies han d'estar dins dels límits especificats.

Juntament amb el conjunt de perfils que conformen els suports, s'han de lliurar les instruccions per al seu muntatge.

Les peces s'han de poder identificar fàcilment dins de l'esquema de muntatge.

Les parts del suport s'han de muntar amb cargols, femelles i volanderes. Han de quedar unides pels forats practicats al perfil.

No es poden practicar forats nous ni modificar els existents.

Els suports, un cop muntats, han de resistir el pes del captador, així com les accions i sobrecàrregues pròpies de la seva funció.

L'estructura de suport ha d'estar protegida superficialment contra l'acció dels agents ambientals. Si durant el muntatge es provoquen desperfectes lleus sobre la protecció superficial, aleshores s'ha de procedir a la seva reparació amb mètodes i materials compatibles amb la pròpia protecció superficial.

**FLUID CALOPORTADOR:**

Ha d'estar format per una mescla homogènia d'aigua i líquid anticongelant, anticorrosiu i antiebullició (prolenglicol).

No ha de ser tòxic, irritar la pell, els ulls o les mucoses, o contaminant de l'aigua. Ha de ser totalment biodegradable.

Ha de ser compatible amb tots els materials de la instal·lació.

Ha de mantenir les seves propietats físiques i químiques en els intervals de temperatura admissible per tots els components i materials de la instal·lació.

El contingut de sals s'ha d'ajustar a les especificacions de l'apartat 3.2.2.1. del CTE DB HE 4.

pH (20°C): 5-9

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

**SUPORTS:**

Subministrament: Desmuntats i embalats amb totes les proteccions necessàries de manera que no pateixin deformacions, cops ni esforços no previstos. El fabricant ha de subministrar els accessoris necessaris per a la seva instal·lació així com un esquema per a l'ensamblatge de l'estructura de suport.

Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

## Plec de condicions tècniques

---

### FLUID CALOPORTADOR:

Subministrament: En pots o bidons.

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Límits de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Ahorro de energía. DB -HE

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

\*UNE-ENV 12977-3:2002 Sistemas solares térmicos y sus componentes. Instalaciones a medida. Parte 3: Caracterización del funcionamiento de acumuladores para las instalaciones de calefacción solares.

## BFA TUBS I ACCESSORIS DE PVC

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements elaborats per emmotllament o injecció a partir de poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U) per a canalitzacions a pressió.

S'han considerat els elements següents:

- Tub rígid amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat.
- Peces en forma de T per a derivacions
- Peces en forma de colze per a canvis de direcció
- Peces per a reduccions de diàmetre amb unions encolades
- Maniguets de connexió per a unions

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Per a encolar
- Per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície interna i externa ha de ser llisa, ha d'estar neta i sense esclotxes, cavitats o d'altres defectes superficials que impedeixin assolir els requeriments necessaris per al seu ús.

El material no ha de tenir cap element estrany visible a cop d'ull.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

El color ha de ser uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret de l'element que hagi d'anar col·locat no soterrat, ha de ser opaca a la llum visible.

Ha de tenir una secció constant i uniforme, amb les toleràncies d'ovalitat definides a la taula 1 de la UNE-EN 1452-2.

Les característiques químiques determinades segons la norma UNE 53329-1, han de complir l'especificat en la UNE-EN 1452-2.

Ha de superar els assaigs de resistència a l'impacte (UNE-EN 744) i de pressió interna (UNE-EN 921) tal i com determina la UNE-EN 1452-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Els junts han de ser estancs.

Els extrems llisos per a unió amb junt elastomèric o unió encolada, han de ser aixamflanats, en cap cas l'extrem llis ha de tenir cap aresta viva.

El material del junt d'estanquitat o l'adhesiu no ha de tenir cap efecte desfavorable sobre les propietats de l'element i no ha d'afectar al conjunt, de manera que no compleixi amb els requisits funcionals especificats a la UNE-EN 1452-5.

Gruix mínim de la paret (mm):

## Plec de condicions tècniques

DN	Pressions nominals PN (bar)							
	PN6	PN7,5	PN8	PN10	PN12.5	PN16	PN20	PN25
12	-	-	-	-	-	-	1,5	-
16	-	-	-	-	-	-	1,5	-
20	-	-	-	-	-	1,5	1,9	-
25	-	-	-	-	1,5	1,9	2,3	-
32	-	-	1,5	1,6	1,9	2,4	2,9	-
40	-	1,5	1,6	1,9	2,4	3,0	3,7	-
50	1,5	1,6	2,0	2,4	3,0	3,7	4,6	-
63	1,9	2,0	2,5	3,0	3,8	4,7	5,8	-
75	2,2	2,3	2,9	3,6	4,5	5,6	6,8	-
90	2,7	2,8	3,5	4,3	5,4	6,7	8,2	-
110	2,7	3,2	3,4	4,2	5,3	6,6	8,1	10,0
125	3,1	3,7	3,9	4,8	6,0	7,4	9,2	11,4
140	3,5	4,1	4,3	5,4	6,7	8,3	10,3	12,7
160	4,0	4,7	4,9	6,2	7,7	9,5	11,8	14,6
180	4,4	5,3	5,5	6,9	8,6	10,7	13,3	16,4
200	4,9	5,9	6,2	7,7	9,6	11,9	14,7	18,2
225	5,5	6,6	6,9	8,6	10,8	13,4	16,6	-
250	6,2	7,3	7,7	9,6	11,9	14,8	18,4	-
280	6,9	8,2	8,6	10,7	13,4	16,6	20,6	-
315	7,7	9,2	9,7	12,1	15,0	18,7	23,2	-
355	8,7	10,4	10,9	13,6	16,9	21,1	26,1	-
400	9,8	11,7	12,3	15,6	19,1	23,7	29,4	-
450	11,0	13,2	13,8	17,2	21,5	26,7	33,1	-
500	12,3	14,6	15,3	19,1	23,9	29,7	36,8	-
560	13,7	16,4	17,2	21,4	26,7	-	-	-
630	15,4	18,4	19,3	24,1	30,0	-	-	-
710	17,4	20,7	21,8	27,2	-	-	-	-
800	19,6	23,3	24,5	30,6	-	-	-	-
900	22,0	26,3	27,6	-	-	-	-	-
1000	24,5	29,2	30,6	-	-	-	-	-

Pressió de treball (t: temperatura servei):

-  $t \leq 25^{\circ}\text{C}$ :  $\leq$  pressió nominal

-  $25 \leq t \leq -45^{\circ}\text{C}$ :  $\leq$  ft pressió nominal, on ft (coeficient de reducció definit a l'annex A de la UNE-EN 1452-2).

Densitat a  $23^{\circ}\text{C}$  (ISO 1183):  $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$ ,  $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$

Opacitat (UNE-EN 578) :  $\leq 0,2\%$  llum visible

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE EN 727):  $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Retracció longitudinal (UNE-EN 743):  $\leq 5\%$

Toleràncies :

- Diàmetre exterior mig (mm):

Diàmetre nominal dn	Tolerància Diàmetre
$\leq 50$	+ 0,2
63 $\leq$ dn $\leq$ 90	+ 0,3
110 $\leq$ dn $\leq$ 125	+ 0,4
140 $\leq$ dn $\leq$ 160	+ 0,5
180 $\leq$ dn $\leq$ 200	+ 0,6
225	+ 0,7
250	+ 0,8
280	+ 0,9
315	+ 1,0
355	+ 1,1
400	+ 1,2
450	+ 1,4
500	+ 1,5

## Plec de condicions tècniques

	560		+ 1,7	
	630		+ 1,9	
	710 >= dn <=1000		+ 2,0	

- La tolerància del gruix de la paret es  $0,1(e)+0,2$  mm. La tolerància es constant per a un interval de gruixos nominals mínims de paret de 1 mm. (e) es el valor superior d'aquest interval.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma EN ISO 3126.

TUBS:

El gruix de la paret ha de ser uniforme en tota la llargària del tub, amb les toleràncies definides en la taula 3 de la UNE-EN 1452-2.

Resistència hidrostàtica mínima requerida MRS (UNE-EN 921) :  $\geq 25$  MPa

Cada tub ha de portar marques com a mínim cada 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Nom del fabricant o marca comercial
- Sigles PVC-U
- Diàmetre nominal (dn) x gruix de paret (en) en mm
- Pressió nominal PN
- Referència de la data, lloc i àmbit de fabricació
- Número de la línia d'extrusió

ACCESSORIS:

Les cotes de muntatge han de coincidir amb els valors especificats en la UNE-EN 1452-3.

Les característiques geomètriques han de complir amb el que determina la UNE-EN 1452-3.

Cada accessori ha de portar marques de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- UNE EN 1452
- Designació comercial
- Diàmetre(s) nominal(s) en mm
- Designació del material
- Pressió nominal PN
- Informació del fabricant

PER A UNIÓ ENCOLADA:

El diàmetre interior de l'embocadura correspondrà al diàmetre nominal de l'element.

L'angle intern màxim de la zona d'embocadura no ha de ser superior a  $0^{\circ} 30'$ .

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

Diàmetre nominal dn (mm)	Diàmetre interior embocadura (mm)	
	d mín	d màx
dn <= 90	dn + 0,1	dn + 0,3
110 <= dn <= 125	dn + 0,1	dn + 0,4
140 <= dn <= 160	dn + 0,2	dn + 0,5
180 <= dn <= 200	dn + 0,2	dn + 0,6
225	dn + 0,3	dn + 0,7
250	dn + 0,3	dn + 0,8
280	dn + 0,3	dn + 0,9
315	dn + 0,4	dn + 1,0

Llargària mínima de l'embocadura:

- $(0,5 dn + 6 \text{ mm}) \leq 12 \text{ mm}$ : 12 mm
- resta de casos:  $0,5 dn + 6 \text{ mm}$

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

A l'interior de l'esbocadura hi ha d'haver un junt de goma.

El material del junt d'estanquitat ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 681-1.

Sobre el junt, o be sobre l'embalatge, hi ha d'anar marcada la següent informació:

- Tamany nominal
- Identificació del fabricant
- El número de la norma UNE-EN 681, seguit del tipus d'aplicació i la classe de duresa com a sufixes
- Marca de certificació d'una tercera part
- El trimestre i l'any de fabricació

## Plec de condicions tècniques

---

- La resistència a les baixes temperatures (L), si procedeix
- Resistència als olis (O), si procedeix
- La abreviatura del cautxú
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Diàmetre interior mig de l'embocadura:

- $dn \leq 50$  mm:  $dn + 0,3$  mm
- $63 \leq dn \leq 90$  mm:  $dn + 0,4$  mm
- $dn \geq 110$  mm:  $1,003dn + 0,1$  mm

Llargària d'entrada de l'embocadura :  $(22 + 0,16 dn)$  mm

Fondària mínima d'embocament:

- $dn \leq 280$  :  $50$  mm +  $0,22dn - 2e$
- $dn > 280$ :  $70$  mm +  $0,15 dn - 2e$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:

- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

TUBS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar -les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

UNIÓ AMB ANELLA ELASTOMÈRICA D'ESTANQUITAT:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

ACCESSORIS:

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1125/1982 de 30 de Abril. Reglamentación Técnico -sanitaria para la elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

UNE-EN 1452-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC -U). Parte 1: Generalidades

TUBS:

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Clорuro de Vinilo) no plastificado (PVC -U). Parte 2: Tubos

ACCESSORIS:

UNE-EN 1452-3:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(Clорuro de Vinilo) no plastificado (PVC -U). Parte 3: Accesorios

## BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a  $40^{\circ}\text{C}$ , amb unions soldades o connectat a pressió.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques  $\leq 1$  m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.



## Plec de condicions tècniques

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.

Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T <= 20°C: 1 x Pn

20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

SÈRIE									
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26		
Pressió nominal, PN (bar)									
PE 40	PN 10		PN 6		-			PN 4	
PE 100			PN 16		PN 10			PN 6	
Gruix de paret, e (mm)									
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-	
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-	
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-	
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-	
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3	
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9	
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3	
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0	
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8	
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4	
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1	
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0	
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7	

## Plec de condicions tècniques

200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

### Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

## Plec de condicions tècniques

---

+-----+  
La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE -EN 12201 -2.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar -se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser  $\leq 1,5$  m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201 -1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).  
Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201 -1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.  
Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201 -2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).  
Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201 -2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.  
Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201 -2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua.  
Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

\*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de  
distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

## BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material

- Tipus

- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## BFY ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)

- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## Plec de condicions tècniques

---

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

## BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'ampere (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

## Plec de condicions tècniques

---

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tall últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

#### ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

#### PIA:

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947 -1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947 -2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947 -1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947 -2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferència residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcadors, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

## Plec de condicions tècniques

---

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat. Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats. Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

**BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:**

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

## Plec de condicions tècniques

---

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris pel muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS I CANALS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.



## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BH11 LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT AMB TUBS FLUORESCENTS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb difusor o sense, per a muntar superficialment.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar un equip elèctric complet: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.

La unió entre el difusor i el xassís ha de ser d'accionament simple, de suspensió lateral i manipulable per una sola persona.

El xassís ha de portar orificis per a permetre la fixació directa al sostre, a la paret, o bé per anar suspès d'un carril portant o pendular.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada en els annexes III i IV del Real Decreto 838/2002, en funció de la seva categoria.

Ha de portar el marcatge CE, col.locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el Real Decreto 838/2002.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X

Aïllament (REBT): Classe I

Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

- Tensió o tensions assignades en volts

- Número de model del fabricant o referència del tipus

- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima

- Xifres del codi del grau de protecció IP

- Distància mínima als objectes il·luminats

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Tensió nominal d'alimentació

- Grau de protecció

- Número de model o referència tipus

- Potència nominal

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE\_EN 60 -968:

## Plec de condicions tècniques

---

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60 -155:

- Nom del fabricant
- Referència

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada -equip auxiliar).

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 838/2002, de 2 de agosto, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 1: Luminarias fijas de uso general (versión oficial EN 60598-2-1: 1989).

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

## BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunys per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poder funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

## Plec de condicions tècniques

---

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20 062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20 324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE\_EN 60 -968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE\_EN 60 -155:

- Nom del fabricant
- Referència

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

## BHU8 LÀMPADES FLUORESCENTS

## Plec de condicions tècniques

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmpades fluorescents estàndard.

Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:

- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D/33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D/54)

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.

Característiques dimensionals i funcionals:

Potència (W)	18	36	58
Diàmetre màxim de l'ampolla (mm)	26	26	26
Llargària màxima amb casquet inclòs (mm)	604	1214	1514
Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm)	595	1205	1506
Posició de funcionament	Univ.		Univ.

Característiques fotomètriques:

Potència (W)	18	36	58
Flux lluminós (lm)	1150	2850	4600
Rendiment lluminós (lm/W)	64	79	79

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:

- Llum blanca càlida (TL-D/33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D/54): Ra 72

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsula.

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

- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

## Plec de condicions tècniques

---

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BJ22 AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Duxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Les peces interiors han de ser de materials resistent a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

#### AIXETA:

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.

En l'aixeta temporitzada, el pulsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

Gruix del cos:  $\geq 2$  mm

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19-703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19-703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19-703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19-703):  $\geq 6$  N m

#### ELEMENTS DE LLAUTÓ:

Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Gruix de la primera capa de recobriment:  $\geq 5$  micres

Gruix de la segona capa de recobriment:  $\geq 0,25$  micres

## Plec de condicions tècniques

---

Resistència a la corrosió del recobriments (UNE 37 -551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriments

Adherència del recobriments (UNE 37 -551): No s'han de produir escames ni desprendiments

ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:

Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització del perfil (UNE 38 -010):  $\geq 15$  micres

Qualitat del segellament. Mètode de

la gota colorant (UNE 38 -017). Mitjana total (M):  $0 \leq M \leq 2$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Instruccions d'instal·lació i muntatge

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BJ23 AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta

- Bateria mescladora

- Broc

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Mescladora

- Monocomandament

- Temporitzada

- Senzilla

### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Gruix del cos:  $\geq 2$  mm

Gruix de la primera capa de recobriments:  $\geq 5$  micres

Gruix de la segona capa de recobriments:  $\geq 0,25$  micres

Resistència a la corrosió del recobriments (UNE 37-551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriments

Adherència del recobriments (UNE 37-551): No s'han de produir escames ni desprendiments

### AIXETA O BATERIA:

El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.

En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.

En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

## Plec de condicions tècniques

---

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19 -703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19 -703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19 -703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19 -703):  $\geq 6 \text{ N m}$

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BJ24 AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó cromat per a inodors, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Aixeta de regulació amb tub d'enllaç incorporat

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom. Les peces interiors han de ser de materials resistent a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Gruix del cos:  $\geq 2 \text{ mm}$

Gruix de la primera capa de recobriment:  $\geq 5 \text{ micres}$

Gruix de la segona capa de recobriment (cromat):  $\geq 0,25 \text{ micres}$

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37-551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37-551): No s'han de produir escames ni desprendiments

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19-703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19-703):

No s'han de produir fuites

#### FLUXOR:

La maneta o el pulsador han de permetre un accionament suau i precís d'obertura i de tancament.

Temps de sortida d'aigua: 6 - 7 s

Cabal mínim d'aigua: 1,5 - 2 l/s

#### AIXETA:

L'aixeta ha de permetre un accionament suau i precís d'obertura, de tancament i de regulació del cabal.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19-703): 0,2 l/s

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## BJ32 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A DUTXES

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els següents elements:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE -EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE\_EN 274.

Cabal de desguàs per a plat de dutxa:  $\geq 0,4$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE -EN 274 -2.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE -EN 274

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*UNE -EN 274 -1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

## BJ33 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els següents elements:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE -EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE\_EN 274.



## Plec de condicions tècniques

---

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs:  $\geq 0,6$  l/s
- Desguàs amb sífó:  $\geq 0,5$  l/s
- Sífó:  $\geq 0,6$  l/s
- Sobreeixidor:  $\geq 0,25$  l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula:  $\leq 1$  l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE -EN 274 -2.

**SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE -EN 12380.

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:

- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE -EN 274

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

**SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació comercial que l'acompanya):

- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de zero graus centígrads

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

\*UNE -EN 274 -1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

**SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

UNE -EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

## BM31 EXTINTORS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot ésser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar -se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg .

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

## Plec de condicions tècniques

---

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents :

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar -se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1982 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC MIE -AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión referente a extintores de incendios.

Orden de 26 de octubre de 1983 por la que se modifican los artículos 2.0, 9.0 y 10 de la ITC MIE -AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión relativo a extintores de incendios.

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10, y adición de un nuevo artículo a la Instrucción Técnica Complementaria MIE -AP 5, del Reglamento de Aparatos a Presión, referente a extintores de incendios.

Orden de 15 de noviembre de 1989 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE -AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión, Referente a Extintores de incendios.

Orden de 10 de marzo de 1998 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE -AP 5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores de incendios.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

## **BMV PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors -extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

## Plec de condicions tècniques

---

- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

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

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

## BNE FILTRES COLADORS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres de llautó roscats.

- Filtres de fosa per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pressió nominal

- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

## BNF VÁLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.

## Plec de condicions tècniques

---

L'accionament de la vàlvula ha de fer -se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

### 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.

La clau de quadradet s' ha de subministrar amb la vàlvula.

Ha de dur les instruccions d' instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

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

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

## D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

### 1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Morters per a fàbriques :

- Resistència a compressió:  $\leq 0,75 \times$  Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE -EN 998 -2) en fàbrica no armada:  $\geq M1$
  - Morter ordinari (UNE -EN 998 -2) en fàbrica armada:  $\geq M5$
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE -EN 998 -2):  $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

### 2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

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

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

## EED EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT

## Plec de condicions tècniques

---

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Unitats exteriors formades per bombes de calor amb o sense recuperació de calor
- Regulador de recuperació de calor per a bombes de calor amb recuperació
- Unitats interiors de sostre o de tipus mural, muntades superficialment
- Unitats interiors de tipus consola, amb o sense carcassa, muntades superficialment
- Unitats interiors de sostre tipus cassette, encastades en fals sostre
- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Col·locació de la carcassa, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

En els aparells connectats a conductes, a més:

- Connexió al conducte

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannels o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

#### APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:

Ha d'estar connectada al conducte al que dona servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços

## Plec de condicions tècniques

---

entre el conducte i l'equip.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a la obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 3099/1977, de 8 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

\*UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad en los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

## EFA TUBS DE PVC

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió encolada

- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)

- Replanteig de la conducció

- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries

- Neteja de la canonada

- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

## Plec de condicions tècniques

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a  $\geq 300$  mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs PVC:

Diàmetre nominal (mm)	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
16 - 20	1,1	0,7
25 - 75	1,3	0,8
90 - 110	2	0,8
125 - 200	2	1
250 - 500	2,5	1,2

- Tubs C-PVC:

DN	Distància suports (m)	
	tram vert.	tram hor.
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

## Plec de condicions tècniques

---

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat atenent al tipus d'unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts.

Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## EFB TUBS DE POLIETILÈ

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40 °C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40 °C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
- Polietilè reticulat (EPR)

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles



## Plec de condicions tècniques

(muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir  $\geq 3$  mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori. El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

### COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals	Trams horitzontals
------------	--------------------	-----------------------

## Plec de condicions tècniques

	(mm)	(mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

- Tubs polietilè reticulat:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït:  $\geq 5$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 10$  cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït:  $\geq 60$  cm
- Polietilè reticulat:  $\geq 50$  cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat):  $\geq 80$  cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent -lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer -ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer -hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

## Plec de condicions tècniques

---

### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar -los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT . En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar -la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

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

#### TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

#### COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## EG11 CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT .

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser  $\geq 30$  cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat:  $\pm 2\%$

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## EG32 CONDUCTORS DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE H07V I 07Z1-K

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables unipolars amb conductor de coure, amb aïllament i sense coberta, de 450/750 V de tensió assignada, per a instal·lacions fixes.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables amb aïllament de policlorur de vinil (PVC):
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació H07V-K
- Cables rígids (classe 1 segons UNE 21022) de designació H07V-U
- Cables rígids (classe 6 segons UNE 21022) de designació H07V-R
- Cables amb aïllament a base de material termoplàstic amb baixa emissió de fums i gasos corrosius:
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació ES07Z1-K (AS)

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- Col·locat en tub

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa, fixació i connexió a caixes o mecanismes

#### CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància entre fixacions:  $\leq 40$  cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar -li retorçiments ni coques.

#### CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

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

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

## Plec de condicions tècniques

---

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

### CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admeten la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments. No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos para control de potencia de 1,5 A a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra

## Plec de condicions tècniques

---

sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947 -1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947 -2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947 -1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947 -2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

### EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN

- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació

- Connexionat

- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 30$  N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar -se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments. No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .  
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

#### INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

#### BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

#### BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

## EG5 APARELLS DE MESURA

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rellotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.

El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adequat segons les especificacions del projecte.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat:  $\pm 2$  mm

#### COMPTADOR:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

## Plec de condicions tècniques

---

### RELOTGE PER A TARIFES HORARIES:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixen la seva manipulació.

Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

### TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions:  $\geq 3 \text{ ON}$

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

### AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQUÈNCIÀMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

## 3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

### TRANSFORMADOR:

UNE-EN 60044 -1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

## EG6 MECANISMES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i conmutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastat o per muntar superficialment a l'interior o a l'exterior.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastat o muntar superficialment a l'exterior o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, conmutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

### CONDICIONS GENERALS:



## Plec de condicions tècniques

---

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

**INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:**

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència de les connexions a la tracció:  $\geq 30$  N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

**SORTIDES DE FILS:**

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació:  $\geq 3$  kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

**PLACA, MARC O TAPA CEGA:**

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'acció, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

**CAIXES PER A MECANISMES:**

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

**CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:**

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat:  $\pm 2\%$

**CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:**

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

**CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:**

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

## 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte correspon a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de rebert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

## Plec de condicions tècniques

---

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

#### NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

INTERRUPTORS, CONMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:  
UNE-EN 60669 -1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

## EH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència o fluorescents amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexió i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 20$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE-EN 60598 -1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos.

UNE-EN 60598 -2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 19: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad)(versión oficial EN 60598 -2-19).

UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad.

## Plec de condicions tècniques

---

(Versión oficial EN 60968:1990)

### EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada d'incandescència, de 120 fins a 175 lúmens, o de fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de dues hores d'autonomia, muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Muntades superficialment a la paret

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades

#### CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar fixada sòlidament al sostre o a la paret amb visos.

S'ha de connectar a la xarxa d'enllumenat general de corrent altern del local i a la línia de connexió a terra.

Ha de quedar anivellada en la posició fixada al projecte.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

Toleràncies per a muntatge superficial a la paret:

- Aplomat:  $\pm 2$  mm

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

### EJ12 PLATS DE DUTXA

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'evacuació de plat de dutxa, encastat o col·locat sobre el paviment.

S'han considerat els materials següents:

- Porcellana
- Gres esmaltat
- Planxa d'acer
- Resina

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la dutxa a l'espai previst
- Anivellació correcte per a rebre l'enrajolat
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

#### CONDICIONS GENERALS:

El plat de dutxa ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.

La resolució dels acords amb paraments i paviment ha de ser la reflectida en el projecte o la indicada per la DF.

## Plec de condicions tècniques

---

Les conduccions metàl·liques de l'aparell han de tenir instal·lada la connexió a terra amb cable de coure nu, de secció 2,5 mm<sup>2</sup> en tots els casos.

Si el plat de dutxa és de planxa d'acer, també es connectarà al cos d'aquest.

Toleràncies d'instal·lació:

- Horitzontalitat:  $\pm 1$  mm/m
- Contacte revestiment -plat de dutxa:  $\pm 1,5$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Duxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

### CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell:  $\pm 10$  mm

### FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Si és fluxor antirotatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

### MECANISME PER A CISTERNA:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

## Plec de condicions tècniques

---

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al pla del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB -HS.

## EJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom

- Roscats a sífó de llautó

- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs

- Acoblament dels tubs

- Soldat

- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs

- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic

- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sífó de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs

- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa

- Roscat dels tubs

- Prova de servei de la instal·lació

### CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sífó:  $\leq 60$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

### SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

### CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

## Plec de condicions tècniques

---

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

**SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:**

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant -lo amb paper abrasiu.

**CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:**

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant -lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.

L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

**ROSCATS:**

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant -lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB -HS.

## EJ4 ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.

S'han considerat els elements següents:

- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Saboneres, dispensador de paper, porta rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

**CONDICIONS GENERALS:**

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

**ACCESSORIS MURALS:**

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús pel qual es destina sigui l'òptim.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm

**SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:**

La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

**ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:**

S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.

L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.

Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a vàters i bidets.

La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.

Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.

Toleràncies d'instal·lació:

## Plec de condicions tècniques

---

- Aplomat (posició vertical):  $\pm 3$  mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 3$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

#### CONDICIONS GENERALS:

Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials .

#### SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:

Es tindrà cura de no fer malbé el taulell al apretar els cargols de fixació.

#### ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## EJA2 ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb fixacions murals
- Sobre bancades o paviment

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei

#### CONDICIONS GENERALS:

L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.

L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama:  $\geq 40$  cm

Distància als paraments laterals:  $\geq 15$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Aplomat (posició vertical):  $\pm 3$  mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal):  $\pm 3$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

## Plec de condicions tècniques

---

### EM3 EXTINTORS D'INCENDIS

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

#### CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor:  $\leq 1700$  mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 50$  mm
- Horizontalitat i aplomat:  $\pm 3$  mm

#### COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

#### COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

#### COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

### ENC VÀLVULES D'EQUILIBRAT

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF . Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i



## Plec de condicions tècniques

---

manteniment.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la tuberia no ha de descansar sobre la vàlvula.

La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

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

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## ENE FILTRES COLADORS

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats o embridats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la tuberia

- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la tuberia no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició:  $\pm 10$  mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscaades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

## Plec de condicions tècniques

---

L'estanquitat de les unions embridades s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

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

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## ENF1\_01 VÀLVULA DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS, COL·LOCADA

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació termostàtica per a instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

#### CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

No s'han de transmetre esforços entre els elements fixes de la instal·lació i la vàlvula.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF .

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

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

Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT .

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

## ENFB\_01 VÀLVULA PER A BUIDAT D'INSTAL·LACIONS, COL·LOCADA

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub

## Plec de condicions tècniques

---

- Prova de servei

### CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema. Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.

Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.

Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula.

La connexió entre la vàlvula de buidat i la xarxa de desguàs ha d'estar feta de manera que resulti visible el pas d'aigua.

La vàlvula s'ha de protegir adequadament per tal d'evitar maniobres accidentals.

El seu eix principal ha de ser vertical.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Nivell:  $\pm 10$  mm

- Verticalitat:  $\pm 2$  mm/10 cm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

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

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

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

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

\*Orden de 16 de mayo de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE -ICR/1975 Instalaciones de Climatización: Radiación.

\*NTE-IFC/1973 Instalaciones. Fontanería. Agua Caliente.

## EY01 REGATES

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat de les regates

- Obertura de les regates

- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates

- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recta.

Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.

Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.

No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.

La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB -SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.

Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

## Plec de condicions tècniques

---

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

m de llargaria realment executat d'acord amb la DT.

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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





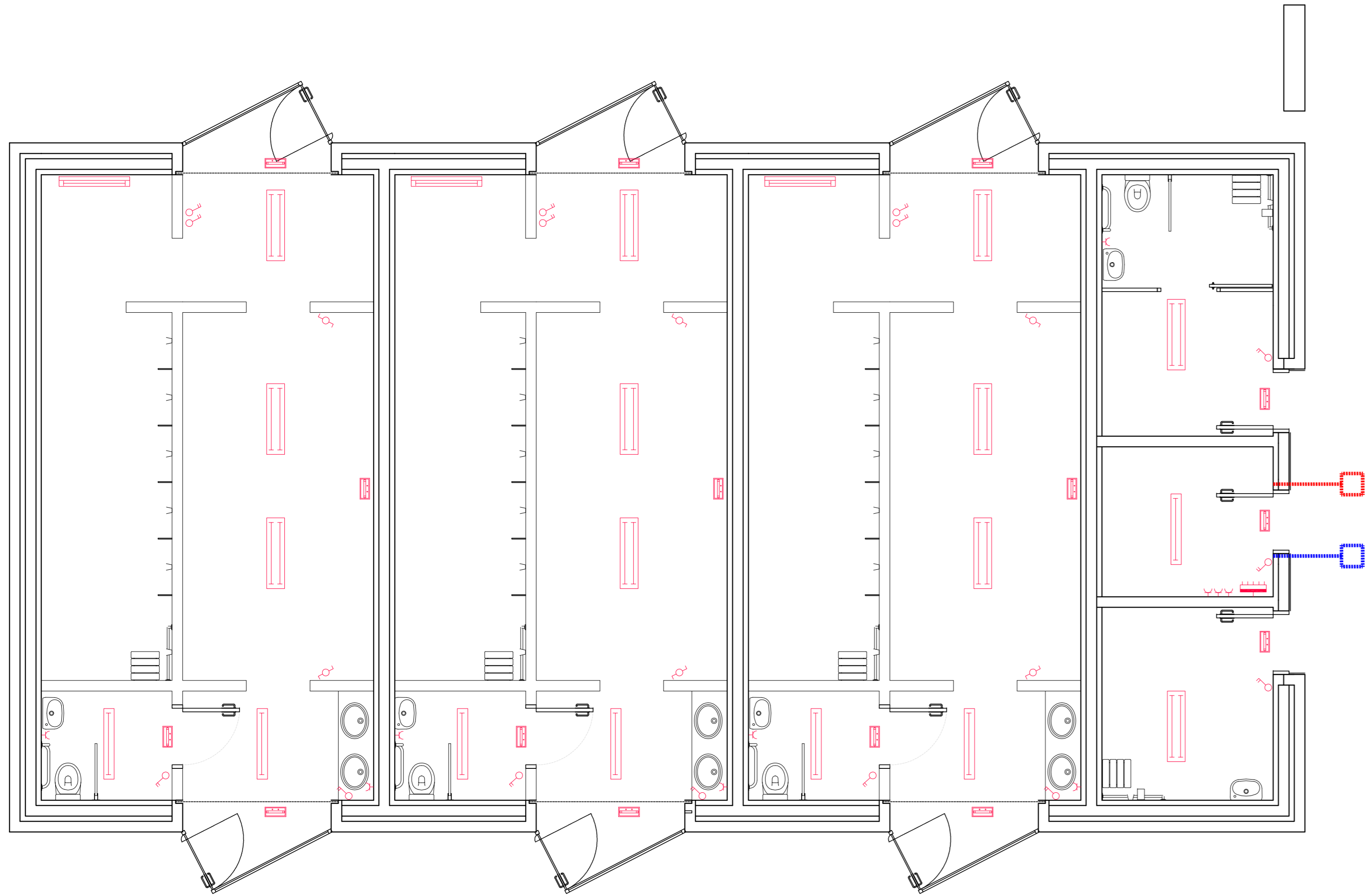
La normativa d'obligat compliment de la part d'instal·lacions es recull al punt **04.02.02** del projecte executiu d'edificació.



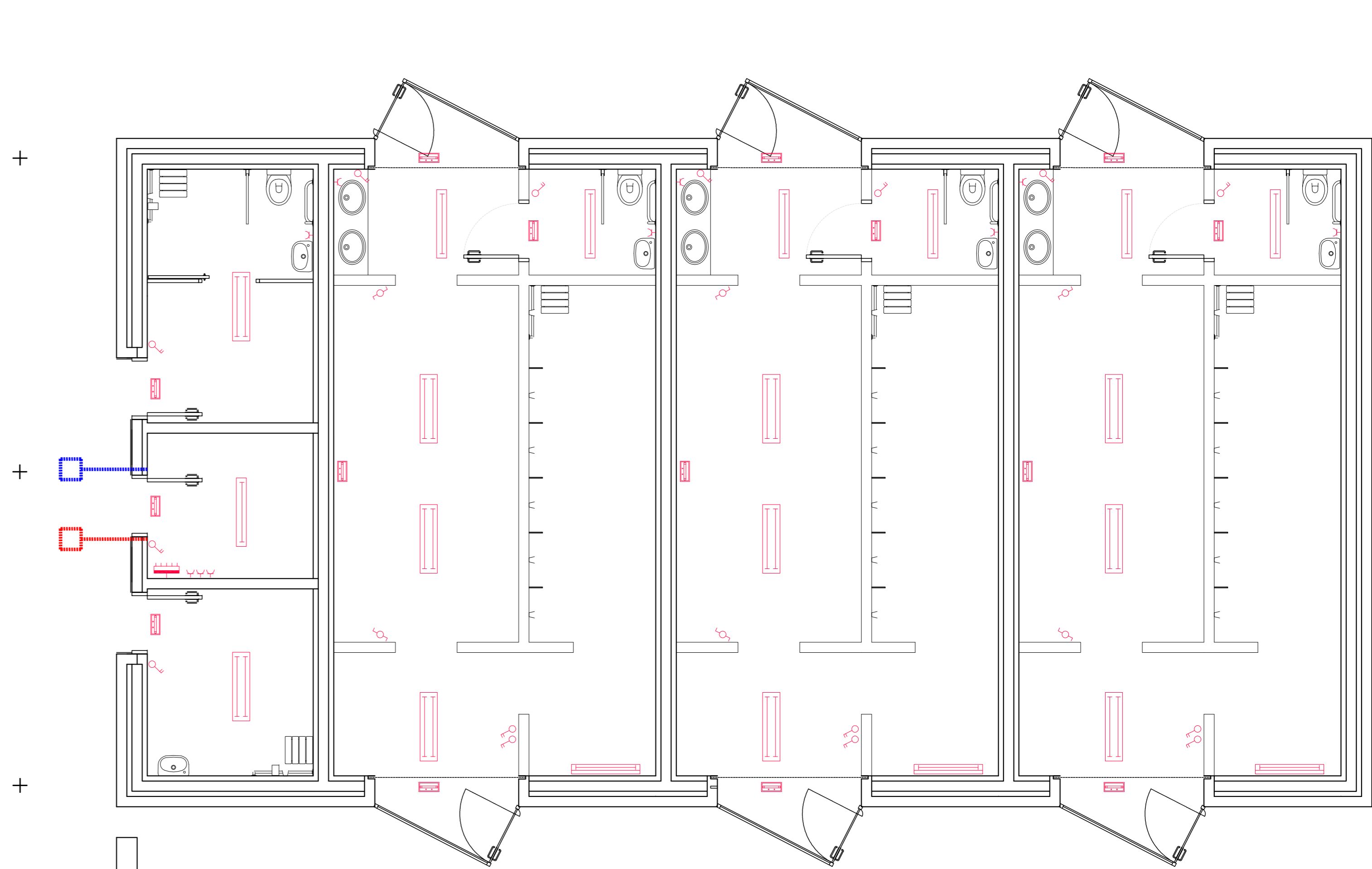




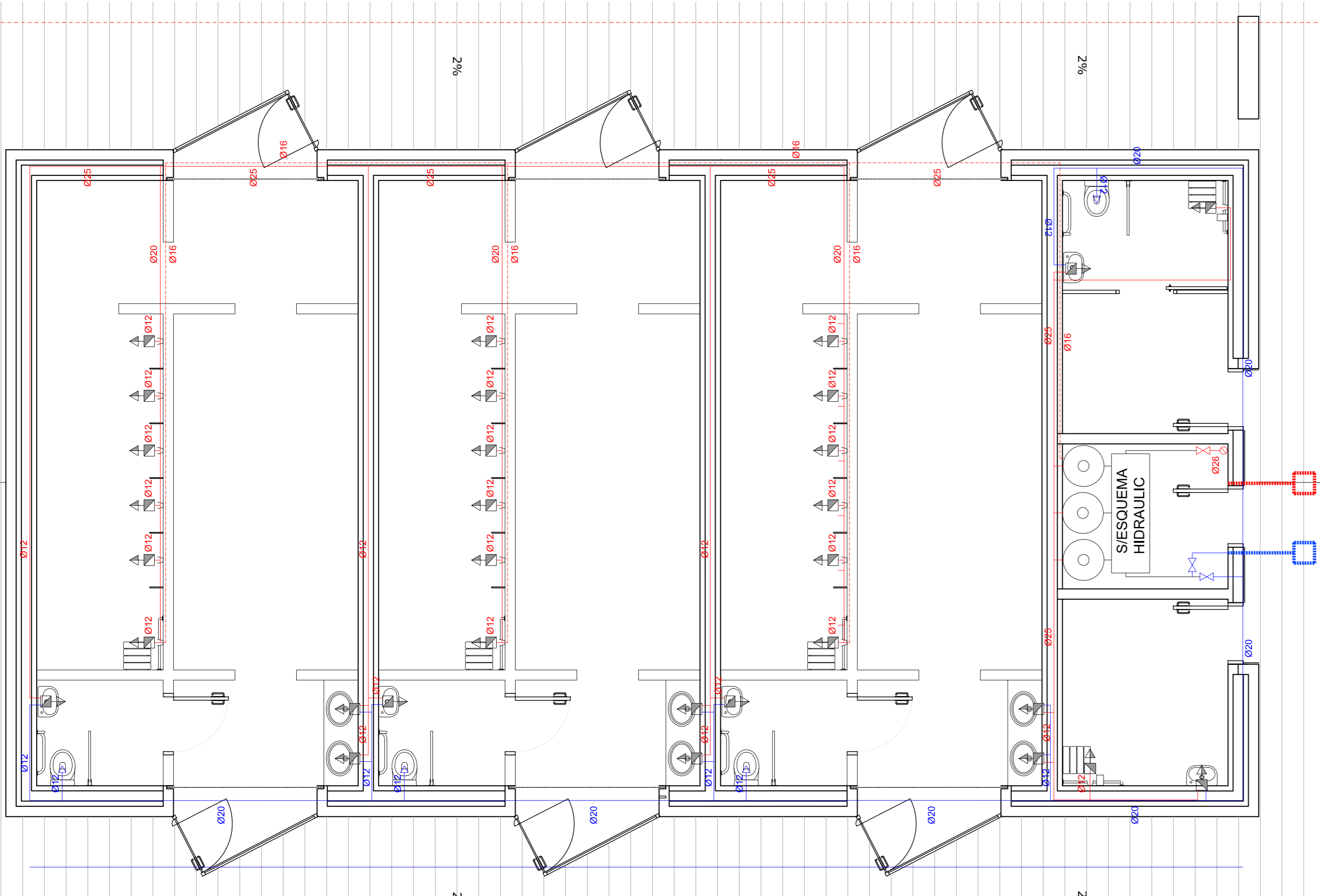




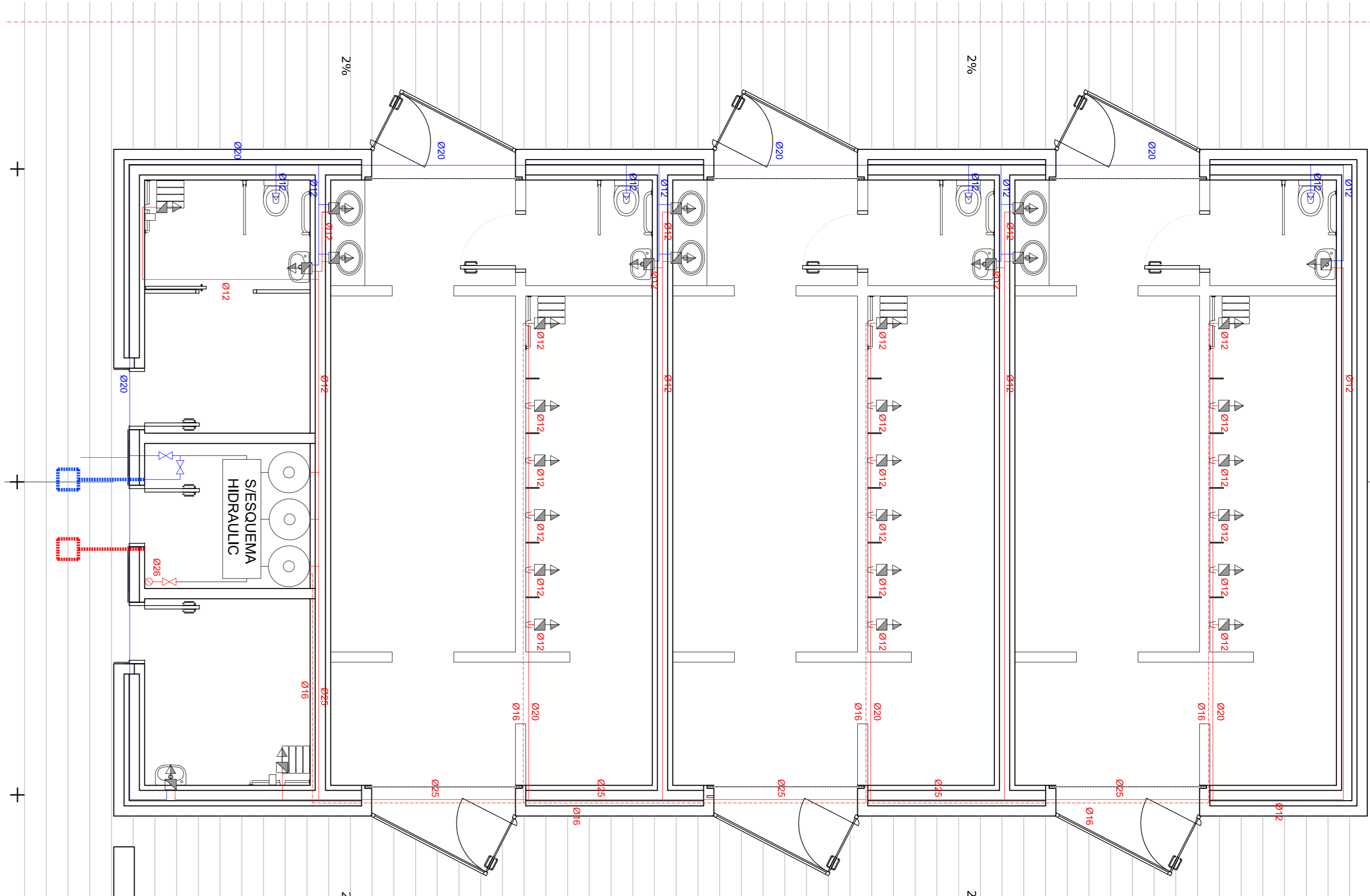
PLANTA COTES VESTIDORS SUD



PLANTA COTES VESTIDORS NORD

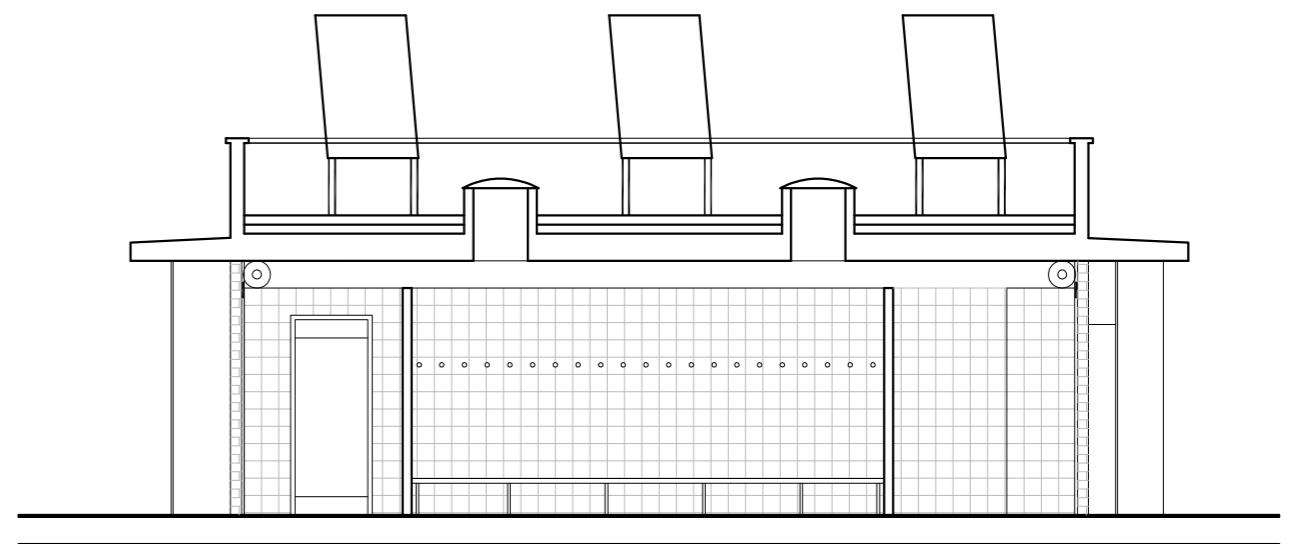
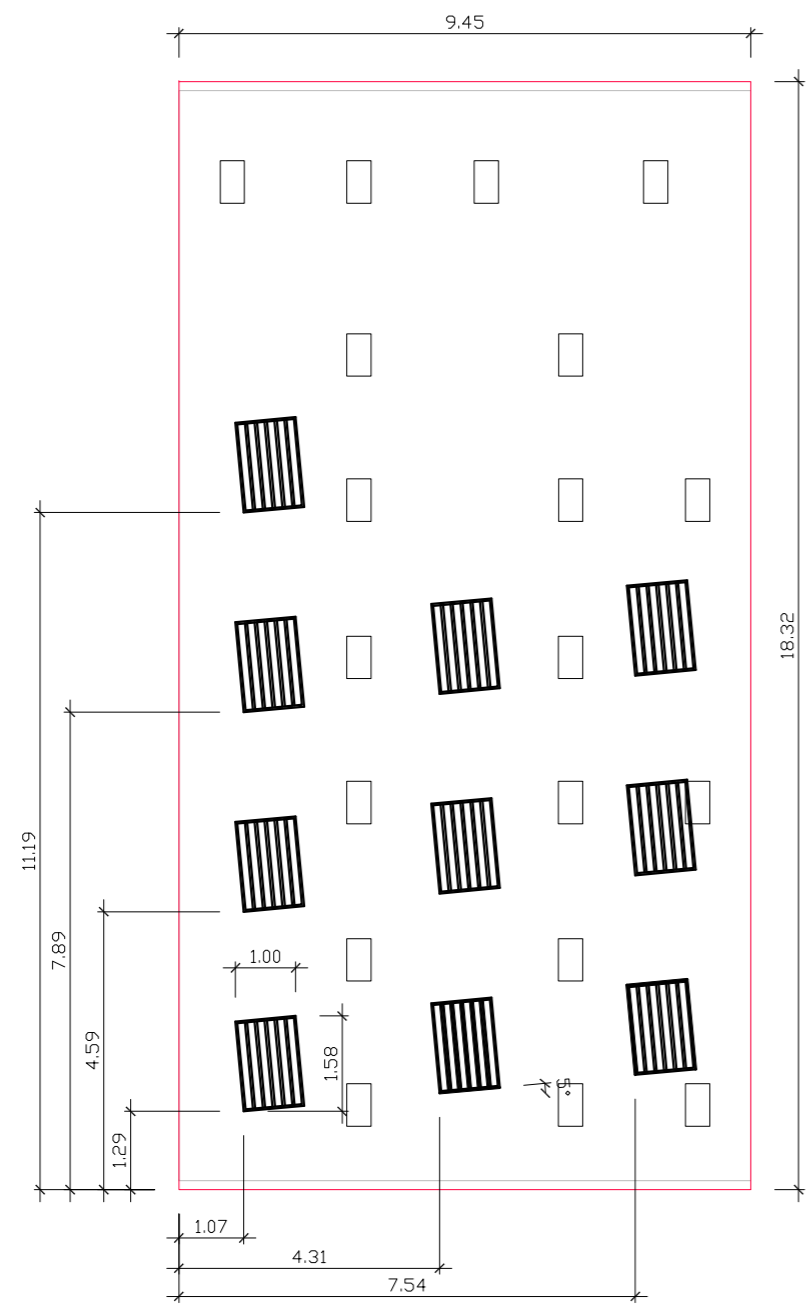
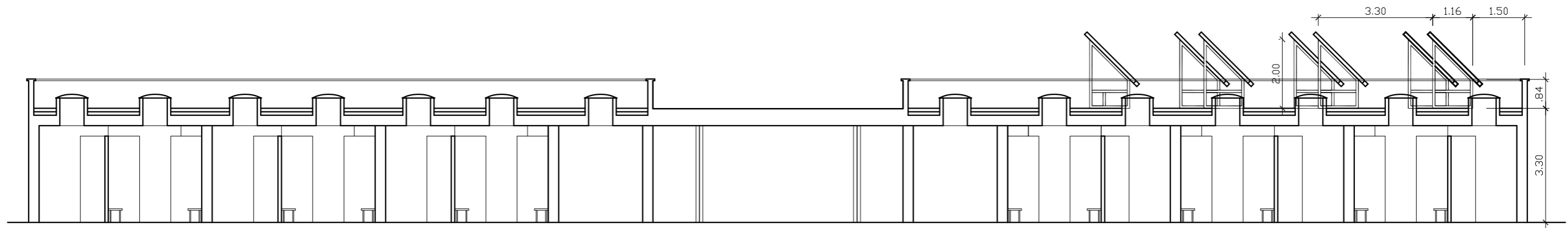


PLANTA DISTRIBUCIÓ VESTIDORS SUD

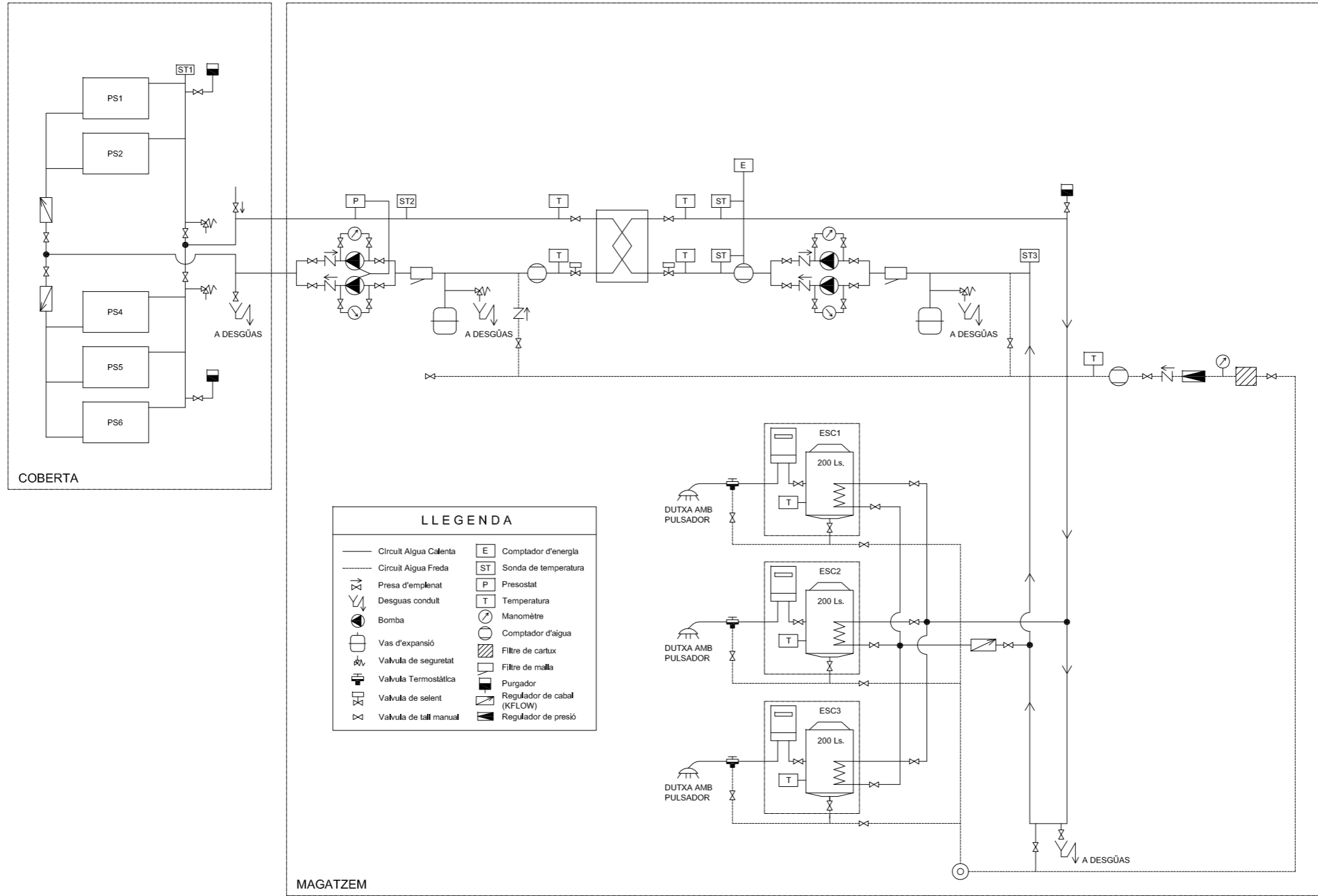


PLANTA DISTRIBUCIÓ VESTIDORS NORD

PLANTA BAIXA INSTAL·LACIÓ		1/50	<b>PI01</b>
PLANTA BAIXA FONTANERIA ACS		1/50	
PROJECTE BASIC I D'EXECUCIÓ			
VESTIDORS I SERVEIS PISTES FUTBOL SALA			
AJUNTAMENT D'AMPOSTA			
J. CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL		DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 24 - TELÈFON 977 701 600 - urbane@amposta.cat	
APROVACIÓ INICIAL		APROVACIÓ PROVISIONAL	
		APROVACIÓ DEFINITIVA	
		ABRIL 2009	
		08-019-E-PE-V	



	DISTRIBUCIÓ PLAQUES SOLARS 1/125		<b>PI02</b>	
	Substitueix	Substituit		
PROJECTE BASIC I D'EXECUCIÓ VESTIDORS I SERVEIS PISTES FUTBOL SALA		<b>AJUNTAMENT D'AMPOSTA</b> DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat		
J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL				
APROVACIÓ INICIAL	APROVACIÓ PROVISIONAL	APROVACIÓ DEFINITIVA		



	<b>ESQUEMA ACS</b>	<b>PI03</b>
	PROJECTE BASIC I D'EXECUCIÓ VESTIDORS I SERVEIS PISTES FUTBOL SALA	
J.CARLES GONZÁLEZ ENGINYER MUNICIPAL	<b>AJUNTAMENT D'AMPOSTA</b> DEPARTAMENT D'OBRES I URBANISME PLAÇA ESPANYA 2-4 - TELÈFON 977 701 660 - urbanisme@amposta.cat	ABRIL 2009 08-019-E-PE-V
	APROVACIÓ INICIAL	APROVACIÓ PROVISIONAL