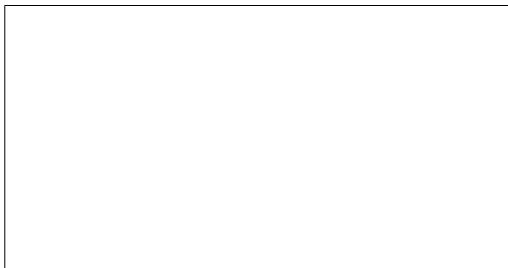




## **DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

# **OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU LA PLANA**



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*



## **ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA**

---

### **1. MEMÒRIA**

- 1.1 DADES GENERALS
- 1.2 OBJECTE DEL PROJECTE
- 1.3 NECESSITAT DE L'ACTUACIÓ
- 1.4 OBJECTE DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA
- 1.5 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS
- 1.6 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
- 1.7 TERMINI D'EXECUCIÓ I TERMINI DE GARANTIA
- 1.8 SEGURETAT I SALUT
- 1.9 PRESSUPOST
- 1.10 NORMATIVA VIGENT

### **2. PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

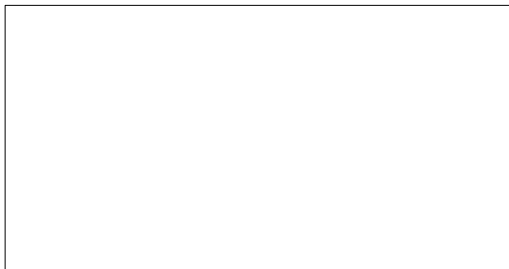
- 2.1 CLÀUSULES ESPECÍFIQUES DEL PRESSUPOST
- 2.2 CLÀUSULES ESPECÍFIQUES D'EXECUCIÓ

### **3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

### **4. PRESSUPOST**

- 4.1 AMIDAMENTS
- 4.2 PRESSUPOST
- 4.3 RESUM DEL PRESSUPOST
- 4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

### **5. PLÀNOLS**



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*

---

## 1. MEMÒRIA



## 1.1 DADES GENERALS

<b>Títol documentació tècnica:</b>	<b>Obres d'instal·lació del sistema provisional de producció i distribució d'ACS i AFCH al poliesportiu La Plana</b>		
<b>Tipus d'intervenció:</b>	Obres de conservació i manteniment (segons art. 232 del Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic).		
<b>Emplaçament:</b>	Passatge La Plana, 14 08912 Badalona (Barcelona) Barri de Llefà		
<b>Promotor:</b>	Nom:	Ajuntament de Badalona	
	NIF:	P0801500J	
	Adreça:	Plaça de la Vila, 1 08911 Badalona (Barcelona)	
	Telèfon:	Tel 934832600	
<b>Tècnic redactor:</b>	Miquel Àngel Gallardo Merino Arquitecte municipal (Servei d'Esports i Joventut)		

## 1.2 OBJECTE DE L'ACTUACIÓ

Dins del marc competencial i atribucions del Departament de Projectes i Obres de Manteniment, es redacta aquesta documentació tècnica amb l'objecte de definir les obres d'instal·lació de la xarxa temporal d'ACS i AFCH a realitzar al Poliesportiu La Plana, propietat de l'ajuntament de Badalona i gestionat pel Servei d'Esports i Joventut.

L'objecte de les actuacions és instal·lar de forma provisional la xarxa d'ACS per a subministrar aigua calenta a les dutxes dels vestidors, i instal·lar de forma provisional la xarxa d'AFCH als inodors dels lavabos públics i dels lavabos de vestidors, al poliesportiu La Plana. L'objectiu és donar servei als equips sanitaris indicats ja que actualment es troben sense servei

## 1.3 NECESSITAT DE L'ACTUACIÓ

La necessitat de realitzar aquesta actuació es produeix a partir de la cronologia dels següents fets:

1. Al juny de 2022, el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya va realitzar visita d'inspecció al poliesportiu La Plana, per a realitzar el control d'instal·lacions de risc de dispersió de legionel·la. Arran de les deficiències detectades i la confirmació de presència de legionel·la ens els circuits d'aigua calenta i freda, i l'acumulador, va emetre una acta on requeria el tancament provisional de les instal·lacions fins a resoldre les deficiències .
2. Al juliol de 2022 es va procedir al tancament dels circuits d'aigua freda i calenta del poliesportiu, els quals donaven servei als lavabos públics i a les dutxes i lavabos dels vestidors.
3. Per tal de garantir la seguretat i salut dels usuaris i el correcte funcionament de les instal·lacions de producció d'aigua freda i d'aigua calenta, així com complir amb normativa en control i prevenció de la legionel·la, no va ser possible corregir els defectes detectats amb operacions bàsiques de manteniment correctiu, i es va decidir renovar les instal·lacions d'ACS i AFCH dels vestidors del poliesportiu La Plana.
4. Arran de l'exposat, i aprofitant el fet que es celebrarà la Copa del rei de bàsquet de 2023 en els dies 15 de febrer de 2023 a 19 de febrer de 2023, des del Departament de Projectes i Obres de Manteniment s'està tramitant la licitació de les "obres d'actuacions diverses interiors en 5 pavellons municipals", entre **les quals s'inclou la renovació del sistema de producció i distribució d'ACS i AFCH dels vestidors del poliesportiu La Plana**. En relació amb aquesta licitació:



OBRES D'INSTAL·LACIÓ DEL SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU LA PLANA

- En data 03/10/22 es va aprovar per Resolució l'expedient de contractació per procediment obert simplificat.
  - En data 08/11/22 es va declarar deserta la licitació per manca de presentació d'ofertes i es va aprovar l'obertura d'un procediment negociat sense publicitat.
  - En data 09/11/22 es va publicar de manera restringida l'anunci de licitació convidant a 5 empreses.
  - En data 19/12/22, per Resolució, es va declarar desert el procediment negociat sense publicitat per manca de presentació de proposicions.
  - Actualment, s'ha redactat un projecte actualitzat i s'està realitzant el nou procés de licitació de les "obres d'actuacions diverses interiors en 5 pavellons municipals".
5. Amb motiu de la celebració de la Copa del Rei de bàsquet 2023, l' "Asociación de Clubes de Baloncesto" (ACB) desenvoluparà diversos actes i esdeveniments (partits d'exhibició, partits d'entrenament, clínics, etc), alguns dels quals es realitzaran al poliesportiu La Plana.

Per poder desenvolupar aquests actes, és necessari disposar d'aigua freda als lavabos i d'aigua calenta a les dutxes dels vestidors del poliesportiu.

Com, arran del requeriment del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, actualment el poliesportiu té tancat el circuit d'aigua freda i calenta, cal instal·lar un sistema provisional de producció de producció i distribució d'ACS i AFCH per cobrir les necessitats promogudes per la Copa del Rei. A més, aquesta actuació servirà també per disposar d'aigua freda als lavabos i d'aigua calenta a les dutxes dels vestidors fins que s'iniciïn les obres esmentades anteriorment relatives a les "actuacions diverses interiors en 5 pavellons municipals".

#### 1.4 OBJECTE DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA

L'objecte d'aquesta documentació tècnica és descriure els aspectes tècnics relacionats amb les obres a executar, com són les qualitats i condicions d'execució, els treballs a executar i les seves especificacions tècniques.

D'acord amb l'article 12 del Decret 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals, aquesta obra es classifica com a obres de conservació i manteniment, i atenent a l'article 35 del mateix als efectes d'elaboració de la documentació, aquest comprendrà la documentació mínima exigida per definir, valorar i executar les obres a contractar.

#### 1.5 DESCRIPCIÓ DELS TREBALLS

Els treballs requereixen de poca complexitat, afecten només a l'àmbit de vestidors i lavabos públics quan a les instal·lacions d'aigua freda i calenta, no afecten a la volumetria, a la façana, ni coberta del poliesportiu, i no alteren la configuració arquitectònica ni la integritat estructural de l'edifici.

A més, els treballs i actuacions que cal executar no afecten a l'estabilitat, seguretat ni a l'estanquitat de l'obra.

El poliesportiu La Plana és un edifici públic per a realitzar activitats esportives, construït l'any 1964 aprox. segons cadastre. De planta rectangular, amb 2 cossos diferenciats: un cos format per planta pista i planta baixa, i un segon cos format per planta soterrània i 2 plantes pis.

L'accés principal de l'edifici és a la façana de planta baixa del passatge La Plana.

A la planta baixa hi ha una zona de vestíbul, una sala de consergeria, les grades, els lavabos públics i un nucli d'escala per a accedir al segon cos de l'edifici, és a dir, a la planta soterrània i a les dues plantes superiors.



A la planta pista hi ha la pista de joc, a la qual s'accedeix des de les grades i des d'un passadís interior de la planta soterrània.

A la planta soterrània hi ha un passadís llarg que dona accés a l'àmbit de vestidors (4 vestidors de jugadors i 1 vestidor d'àrbitre) i un passadís més curt, amb escales, per accedir a la planta pista.

A les dues plantes pis es troben diverses sales per a ús d'oficines.

#### L'actuació objecte d'aquest contracte afecta:

- A la planta baixa, **a l'àmbit dels lavabos públics**, els quals estan distribuïts en lavabos d'homes i lavabos de dones.  
El lavabo d'homes disposa de quatre urinaris, dos inodors i dues piques de lavabo. El lavabo de dones disposa de dos urinaris i tres piques de lavabo.
- A la planta soterrània, **a l'àmbit dels vestidors**, format per:
  - **4 vestidors per a jugadors**, els quals estan distribuïts de tal manera que cada 2 vestidors comparteixen una mateixa "zona humida". Cada "zona humida" està formada per un inodor, un rentamans i un nucli de dutxes (compost per 5 dutxes). Per tant hi ha 2 "zones humides": una per als vestidors números 1 i 2, i una altra per als vestidors números 3 i 4.
  - **1 vestidor d'àrbitre**, la zona humida està formada per un lavabo amb pica i inodor, i una zona de dutxes amb 3 dutxes.

#### L'actuació consisteix a :

- A l'àmbit dels lavabos públics (planta baixa).  
Subministrar aigua freda als inodors, urinaris i piques dels lavabos públics.
- A l'àmbit dels vestidors (planta soterrània)  
Vestidors per a jugadors
  - Subministrar aigua calenta sanitària als dos nuclis de dutxes, mitjançant la instal·lació de quatre termoacumuladors elèctrics de 200 L (2 unitats de termocumuladors per a subministrar ACS a un sol nucli de dutxes).
  - Subministrar aigua freda als inodors i piques de lavabos dels vestidors.Vestidors d'àrbitre
  - Subministrar aigua calenta sanitària a la zona dutxes, mitjançant la instal·lació d'un termoacumulador elèctric de 200 L.
  - Subministrar aigua freda a l'inodors i a la pica del lavabo.

#### Aquesta intervenció comportarà els següents treballs:

##### 1. Subministrament i instal·lació de 5 termoacumuladors elèctrics de 200 L per a la producció d'ACS.

###### Als vestidors de jugadors

Es muntaran un total de 4 termoacumuladors de 200 L de capacitat, d'instal·lació vertical, un en cada vestidor, de marca i model prèviament aprovat pel director de l'obra.

Es subjectaran a la paret i al costat de cada nucli de dutxes: dos termoacumuladors subministraran ACS al nucli de dutxes (cinc dutxes) dels vestidors números 1 i 2, i dos termos subministraran ACS al nucli de dutxes (cinc dutxes) dels vestidors números 3 i 4.



### Al vestidor d'àrbitre

Es muntarà un termoacumulador de 200 L de capacitat, d'instal·lació vertical, subjectat a la paret i al costat de la zona de dutxes per a subministrar ACS a les tres dutxes.

## **2. Subministrament i muntatge de la instal·lació de fontaneria en superfície.**

### Circuit d'aigua freda

A l'escomesa s'instal·larà un filtre de partícules tipus Y per a la xarxa d'AFCH, de pressió nominal 16 bar.

Des d'aquesta escomesa sortirà la canonada d'aigua freda de polietilè fins a la sala de consergeria, pujarà adossada per la paret fins al sostre de la zona de vestíbul de la planta baixa, adossada a la paret. Des d'aquest punt:

- Un tram d'aquesta canonada circularà fins arribar als lavabos de planta baixa per donar-los servei
- Un altre tram d'aquesta canonada descendirà pel nucli d'escales d'accés a la planta pista i circularà pel sostre de la planta soterrània fins anar derivant a cadascun dels 5 vestidors. Per a cada vestidor s'instal·larà la xarxa interior de distribució:
  - una derivació donarà servei als lavabos dels vestidors.
  - una derivació alimentarà cadascun dels cinc acumuladors.

### Circuit d'aigua calenta

S'instal·larà una vàlvula de tres vies barrejadora per a cada nucli de dutxes (amb un total de 3 vàlvules). Cadascuna d'elles disposarà de tres termòmetres, vàlvules de retenció i formació de bypass corresponents. Es muntaran de forma superficial, a la part superior de la paret, que tinguin accés pels tècnics però de difícil accés pels usuaris.

Des de cada acumulador sortirà la canonada d'aigua calenta de polietilè fins a la vàlvula barrejadora. D'aquí sortiran la canonada d'aigua barrejada, la qual caldrà connectar-la amb els punts de consum de cada dutxa. No s'actuarà en els punts finals dels baixants de les dutxes i s'aprofitarà la instal·lació existent.

### Previsió per a neteja i desinfecció de la instal·lació contra la legionel·losi

Un cop muntada tota la instal·lació, com a previsió, caldrà realitzar els treballs de neteja i desinfecció segons RD 487/2022, inclòs la presa de mostra de 6 analítiques. S'inclourà la pinspecció per un organisme oficial competent i la inspecció de la Generalitat de Catalunya per tal d'obtenir un resultat de l'acta satisfactori.

## **3. Muntatge de la instal·lació d'electricitat en superfície per a alimentar els termoacumuladors.**

Des del quadre de distribució general ubicat al vestíbul de planta baixa sortirà la instal·lació elèctrica adossada pel sostre de la planta baixa, descendirà pel nucli d'escales d'accés a la planta pista i circularà pel sostre de la planta soterrània fins a alimentar cadascun dels cinc acumuladors.

Això comportarà:

- Modificar el quadre general existent mitjançant la col·locació de dos interruptors PIA de 16 mA i dos diferencials 0,03mA.
- Fer el traçat superficial de la línia elèctrica per mitjà de cablejat amb conductor de coure tripolar. 3\*16 mm<sup>2</sup>, amb coberta de cable de PVC, i protegir amb tub rígid de PVC aïllant.
- Instal·lar les caixes de derivacions necessàries pel correcte funcionament de la instal·lació elèctrica, seguint normativa vigent.



## 1.6 REPORTATGE FOTOGRÀFIC



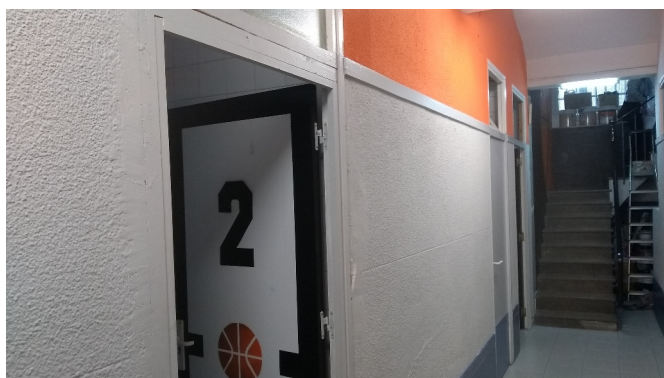
Escomesa d'aigua



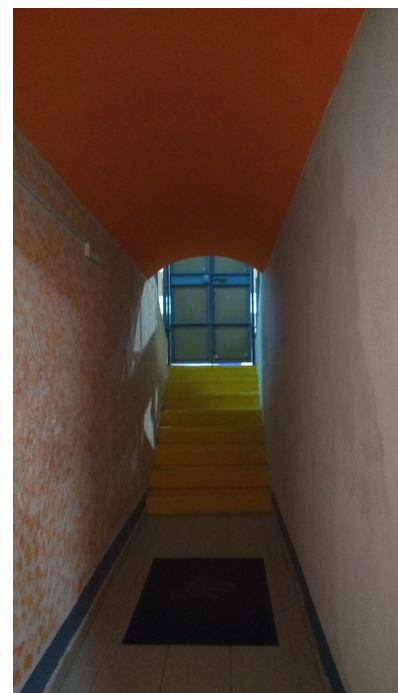
Passadís planta soterrània  
(accés a vestidors)



Passadís planta soterrània  
(accés a vestidors números 2, 3 i 4)



Passadís planta soterrània  
(accés a vestidor número 2)

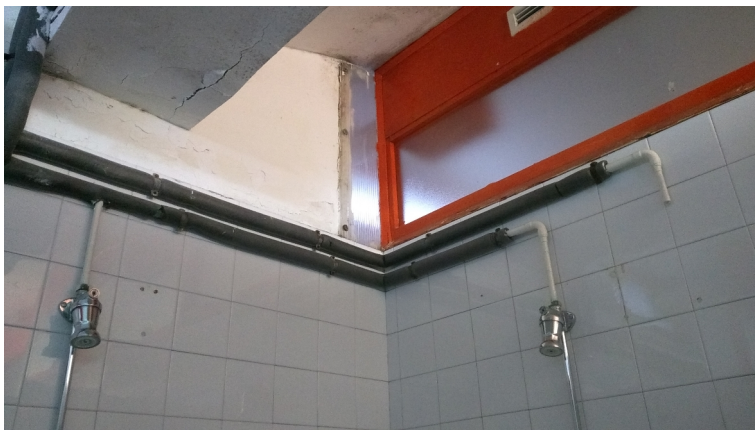


Passadís d'accés a planta pista





Nucli dutxes (vestidors números 1 i 2)



Nucli dutxes (vestidors números 3 i 4)



## 1.7 TERMINI D'EXECUCIÓ I PERÍODE DE GARANTIA

El **termini previst per l'execució** de les obres es de **15 dies naturals**, a comptar a partir de la data de comprovació de l'acta de replanteig.

El **període de garantia** de l'obra serà d'1 any a comptar des de la signatura de l'acta de recepció per part de l'Ajuntament de Badalona. La garantia de cadascun dels aparells de la instal·lació serà com a mínim de 2s anys o superior si així ho indica el subministrador de l'aparell.

## 1.8 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, en la present documentació tècnica s'inclou el corresponent Estudi bàsic de seguretat i salut en les obres de construcció, el qual es desenvolupa en l'apartat "3. *Estudi bàsic de seguretat i salut*".

## 1.9 PRESSUPOST

El pressupost per contracte de les obres d'instal·lació dels sistema provisional de producció i distribució d'ACS i AFCH al poliesportiu La Plana és de **19.970,12 €**, IVA inclòs, amb el següent desglossament:

### RESUM DE CAPÍTOLS

1.	INSTAL·LACIONS AFCH I ACS	12.306,07 €
2.	INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT	1.142,41 €
3.	AJUDES RAM DE PALETA	217,62 €
4.	SEGURETAT I SALUT	203,00 €
<b>PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>13.839,10 €</b>
	BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	832,15 €
	DESPESES GENERALS (13%)	1.802,98 €
<b>SUBTOTAL</b>		<b>16.504,23 €</b>
	IVA (21%)	3.465,89 €
<b>PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA inclòs)</b>		<b>19.970,12 €</b>

## 1.10 NORMATIVA VIGENT

### ASPECTES GENERALS

- Ley de Ordenación de la Edificación, LOE.
- Código Técnico de la Edificación, CTE i modificacions.

### INSTAL·LACIONS D'AIGUA

#### CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

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



**CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**

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

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

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**Requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

RD 487/2022 (BOE 22/06/2022)

**Reglament d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries**

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

**INSTAL·LACIONS TÈMIQUES**

**CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)**

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

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

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

**Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia**

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

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

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003) i la seva posterior modificació

**Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias**

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

**INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT**

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

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

**CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica**

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

**SEGURETAT I SALUT**

Veure normativa en l'apartat 3. Estudi bàsic de seguretat i salut.



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*

---

## **2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS**

---



## 2.1 CLÀUSULES ESPECÍFIQUES DEL PRESSUPOST

Les partides i els preus inclosos en aquest pressupost s'entenen complets (materials, mitjans auxiliars i mà d'obra), el seu subministrament, completa execució i posada en servei. Els preus unitaris són d'EXECUCIÓ MATERIAL, entenent-se que l'empresa contractista contarà independentment el benefici industrial i les despeses generals oficials vigents en el moment de la contractació.

Cadascun d'aquests preus inclou la part proporcional d'ajuts, suports, bancades i qualsevol element complementari que calgui per al seu complet muntatge, així com els costos corresponents als controls de qualitat que la Direcció Facultativa sol·liciti per a comprovar que s'ajusten a les indicacions de la documentació tècnica o al compliment de reglaments i normatives que siguin d'aplicació.

Els materials seran els determinats en la documentació tècnica. Si per motius de subministraments o termini de lliurament calgués col·locar materials de marques similars, aquests hauran d'estar homologats, tenir les mateixes característiques tècniques i estètiques, i la seva proposta inclourà marca i tipus de cada material, sense increment del cost, i tot això se sotmetrà a l'aprovació per escrit de la Direcció Facultativa.

Qualsevol partida que no quedi inclosa dins el present pressupost i que sigui necessària per a la correcta execució de l'obra (l'anomenat contradictori), el Pressupost d'Execució Material de la mateixa serà el resultant d'aplicar el preu net (cost) del nou element, segons les indicacions del fabricant, tenint present el descompte habitual i la baixa econòmica presentada per l'adjudicatari, incloent la ma d'obra i les despeses indirectes que s'apliquen al preu descompost d'una partida similar, no superant mai el preu vigent de la base ITeC per a dita partida o per a la més similar possible.

No es consideraran en cap cas obres accessòries els defectes o contradiccions d'amidament, ja que és obligació del contractista efectuar un recàlcul dels amidaments del projecte, considerant les que cregui necessàries per a la total realització del projecte, tal i com s'indica en les prescripcions tècniques, sempre abans de la contractació.

Donat que tots els documents de la documentació tècnica tenen caràcter contractual, l'acceptació d'aquest pressupost implica la completa execució del total de components que hagin quedat descrits en qualsevol dels documents de la documentació (memòria, plànols, plec de condicions...) Per tant, la Direcció Facultativa es reserva el dret d'exigir la implantació de tots i cadascun dels elements inclosos.

## 2.1 CLÀUSULES ESPECÍFIQUES D'EXECUCIÓ

L'execució de les feines s'ha de realitzar d'acord amb al CTE i del plec de Condicions Tècniques Generals de l'ITeC, que comprèn el conjunt de característiques que hauran de complir els materials que s'utilitzin a la construcció de les obres i les tècniques per l'execució de les diferents unitats d'obra i/o les auxiliars i de preparació necessàries.

## **B MATERIALS I COMPOSTOS**

### **B0 MATERIALS BÀSICS**

#### **B0A FERRETERIA**

##### **B0A1- ABRAÇADORA**

###### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**B0A1-07KP,B0A1-07KL,B0A1-07KK.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 l'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 l'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 CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

No hi ha normativa de compliment obligatori.

## **BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**

### **BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**

#### **BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

##### **BD1A-1NDZ.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.

- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D

##### **TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:**

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm  
- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm  
- 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm  
- 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD  
- 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm  
- 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm  
- 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm

##### **TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:**

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm  
- 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm -  
110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm  
- 315: 6,2 a 7,1mm

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

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

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

**TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:**

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

**TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:**

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

**BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**

**BEUE- TERMÒMETRE**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BEUE-1CJD.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Termòmetre bimetal·lic, de contacte o amb beina roscada.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Ha d'estar protegit contra la corrosió.

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

El termòmetre de contacte ha de portar una abraçadora acoplable.



Diàmetre de l'esfera: 65 mm

Escala de temperatura: de 0 a 120° C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

La beina ha d'estar construïda amb material metàl·lic inoxidable.

La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.

La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.

Diàmetre de la rosca: 1/2"

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.

TERMÒMETRE DE CONTACTE:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent abarçadora.

CONDICIONS GENERALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.

- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.

- Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

### **BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

**BFB3-096C,BFB3-095R,BFB3-096B.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. 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 =< 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.

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, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

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

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
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 | - |  
+-----+

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'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 els 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat 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-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs  $dn \leq 32$  mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs  $dn > 32$  mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**BFB5- TUB DE POLIETILÈ RETICULAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BFB5-1PMI.**

Plec de condicions

**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub rígid, injectat, de polietilè reticulat (EPR) per a conduccions d'aigua freda i calenta a pressió, per a col·locar encastat.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

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

El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.

Els junts han de ser estancs segons els assaigs prescrits a l'UNE-EN ISO 15875-2.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Han de superar els assaigs de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a l'EN ISO 15875.

El grau de reticulació ha de ser el determinat al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.

El comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) han de ser les determinades al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.

**Toleràncies:**

- Gruix de la paret:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància (mm)
superior a	fins a	
1,0	2,0	0,3
2,0	3,0	0,4
3,0	4,0	0,5
4,0	5,0	0,6
5,0	6,0	0,7
6,0	7,0	0,8
7,0	8,0	0,9
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2
10,0	11,0	1,3
11,0	12,0	1,4
12,0	13,0	1,5
13,0	14,0	1,6
14,0	15,0	1,7
15,0	16,0	1,8
16,0	17,0	1,9

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.

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

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

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.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN ISO 15875-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (ISO 15875-1:2003).

UNE-EN ISO 15875-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. (ISO 15875-2:2003).

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies  $< 1$  m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma EN 15875
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal x gruix de la paret nominal (en mm)
- Classe de dimensió del tub segons la norma EN 15875
- Referència del material i sistema de reticulació
  - PE-Xa material reticulat per peròxid
  - PE-Xb material reticulat per silà
  - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons
  - PE-Xd material reticulat per azo
- Classe d'aplicació combinada amb la pressió de disseny segons la norma EN 15875
- Opacitat (si es declara pel fabricant)
- Informació del fabricant per possibilitar la traçabilitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS**

#### **BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-HZBA, BFQ0-HZ7W, BFQ0-HOKK.

Plec de condicions

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

---

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

**CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma. El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C:  $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds:  $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents:  $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

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

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

**3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

**4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

**5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

**CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:**

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

**INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:**

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

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

**BFWF- ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

## **BFWF-09TZ,BFWF-09TW,BFWF-09U3.**

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### **BFY3-065I.**

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

### 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 CRITERI 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.

---

## **BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

### **BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS**

#### **BFYH- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ**

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A2N,BFYH-0A2M,BFYH-0A2L.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

#### 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 CRITERI 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.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG2P-1KUT,BG2P-1KUW.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

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.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

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

Subministrament: En feixos de tubs de llargària  $\geq$  3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat 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.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

##### **5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid,

flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**

#### **BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BG33-G2RF.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicó i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

###### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor. La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434. La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)

- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)

- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor

neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra:

Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra:

Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris,

Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)

- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no

determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons

disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Guix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm <sup>2</sup> )	25	50	95	150	240
Guix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Guix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Guix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2

- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1  
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

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

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat 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-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

\* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

\* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe

- Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe  
Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe  
Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions  
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'emalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'emalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (\*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (\*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (\*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

---

## BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

### BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

## BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

#### BG49-18GD.

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

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.

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:

- 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 diverses 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 tal 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.

## 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat 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 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

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

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

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:

R.E.B.T. - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T. - Comprovació de proteccions

(Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.



Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions. Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT**

#### **BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BG4L-09YI.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial 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 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 freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (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 be sobre una o varies 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:**

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.

**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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat 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 sobreintensidades, 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 sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

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

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

#### OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

#### OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

#### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

#### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

---

## **BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

### **BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

#### **BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BGWC-09N4.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.

###### **3.- UNITAT I CRITERI 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.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

#### **BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS**

##### **BJ216- AIXETA MESCLADORA PER A DUTXA**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BJ216-0RJM.**

---

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
- Dutxa 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:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea. 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 resistents 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 polsador 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 19703): 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 19703): 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 19703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703):  $\geq 6$  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

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha 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.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

---

## **BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

#### **BJAD- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BJAD-0QX7.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aïllant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.

Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la utilització d'un cable

---

flexible fixat permanentment.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.

En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa. L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

Temperatura de treball:  $\leq 98^{\circ}\text{C}$

Temperatura de seguretat:  $130^{\circ}\text{C}$

Pressió de treball:  $\leq 6$  bar

Aïllament elèctric (REBT): Classe I

Connexió de l'aigua: 1/2" ó 3/4"

## 2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

## 3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

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

UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2:

Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).

UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo.

Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).

UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y

análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són

les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BN2 VÀLVULES DE SOLETA**

#### **BN22- VÀLVULA DE SOLETA MANUAL AMB ROSCA**

Plec de condicions

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

Vàlvules de soleta manuals de bronze de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

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

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

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

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**



## **BN3 VÀLVULES DE BOLA**

### **BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA**

#### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**BN38-0XC5,BN38-0XC1.**

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuator final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
  - Connexions per a roscar
  - Per a muntar amb brides
  - Per a encolar
  - Per muntar amb accessoris a pressió

##### **CARACTERÍSTIQUES GENERALS:**

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes. El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar:  $\geq 15$  bar
- Pressió nominal 16 bar:  $\geq 24$  bar

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

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

##### **3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

##### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

###### **VÀLVULES METÀL·LIQUES:**

\* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.

\* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.

\* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.

\* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

###### **VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:**

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

###### **VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:**

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

---

## **BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **BNE FILTRES**

#### **BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

###### **BNE2-1N5F.**

Plec de condicions

###### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS**

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.

###### **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.

###### **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 CRITERI D'AMIDAMENT**

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

###### **4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---



**P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS**

**PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**

**PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ**

**PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT**

**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

**PFB3-DW0Q,PFB3-DW0M,PFB3-DW0L.**

Plec de condicions

**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

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 (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)

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.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

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.

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	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

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.

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

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.

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 broses.

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 CRITERI 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 destini.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.  
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació -  
Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització  
dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i  
conduccions.

- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica

- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

---

## PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

### PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

#### PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-HZB9,PFQ0-HZ7V,PFQ0-HYMH.

Plec de condicions

#### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs amb escumes elastomèriques

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, 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 sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser  $\leq 15^{\circ}\text{C}$  per sobre de la temperatura ambient.

#### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

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

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 com a conseqüència dels retalls.

#### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

#### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.

- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub. - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats

- Conductivitat tèrmica de referència

- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

## **PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA**

### **PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**

#### **PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT**

##### **0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

PG2P-6T19,PG2P-6T08.

Plec de condicions

##### **1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

##### **CONDICIONS GENERALS:**

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 20$  mm
- Alineació:  $\pm 2\%$ ,  $\leq 20$  mm/total

##### **CANALITZACIÓ SOTERRADA:**

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases:  $\geq 40$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 20$  cm

Distància entre el tub i la capa de protecció:  $\geq 10$  cm

##### **COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:**

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals:  $\leq 60$  cm
- Trams verticals:  $\leq 80$  cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos:  $\geq 25$  cm

Distància entre registres:  $\leq 1500$  cm

Nombre de corbes de  $90^\circ$  entre dos registres consecutius:  $\leq 3$

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció:  $\pm 5$  mm
- Penetració del tub dins les caixes:  $\pm 2$  mm

##### **2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats



per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar. S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

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

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

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

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 com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

### 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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

### 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

### PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

#### PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

#### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

## PG33-E5ZP.

Plec de condicions

### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

#### 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, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

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, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

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.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes:  $\geq 10$  cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes:  $\pm 10$  mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat:  $\geq 4$  m
- Amb transit rodat:  $\geq 6$  m

#### COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

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 horitzontal entre fixacions:  $\leq 80$ cm

Distància vertical entre fixacions:  $\leq 150$ cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament

suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

**COL·LOCACIÓ AÈRIA:**

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable. La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

**COL·LOCAT EN TUBS:**

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

## 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 retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació:  $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm<sup>2</sup>.

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

**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 CRITERI 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.

## 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.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

### CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

### CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

### INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

---

## **PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

### **PJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**

#### **PJA8- ESCALFADOR ACUMULADOR ELÈCTRIC, COL·LOCAT**

## 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

### PJA8-3HXY.

Plec de condicions

#### 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

## 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

## 5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueïtat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueïtat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueïtat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

## **PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**

### **PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ**

#### **PN83- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.

S'han considerat els següents tipus de vàlvules:

- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- 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.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició:  $\pm 30$  mm

##### 2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

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

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

##### 4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

---

## **PY AJUDES DEL RAM DE PALETA**

### **PY3 PASSAMURS**

#### **PY30- FORMACIÓ DE PASSAMURS AMB TUB DE PVC**

##### 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

###### **PY30-615B.**

Plec de condicions

##### 1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tubs en parets o murs en construcció, per a fer passos d'instal·lacions.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la posició dels tubs
-

- Tall a mida dels tubs, i protecció dels extrems
- Fixació del tub a l'encofrat o a la paret en construcció

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Separació als brancals:  $\geq 20$  cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig:  $\pm 10$  mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si el tub està dins d'un mur de formigó, s'ha de fixar per tal que no es desplaci en el procés de formigonament i els extrems han d'estar tapats perquè no entri formigó.

Si la paret es de maons, s'ha de reblir tot el contorn del tub amb morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

---



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*

### **3. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

---





## **ÍNDEX DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

---

### **1. DADES GENERALS**

- 1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.2 DADES PROMOTOR
- 1.3 TÈCNIC REDACTOR DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA (PROJECTE)
- 1.4 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.5 EMPLAÇAMENT DE L'OBRA
- 1.6 DESCRIPCIÓ BREU DE LES OBRES
- 1.7 PRESSUPOST
- 1.8 ACCESSOS DE L'OBRA I SERVEIS
- 1.9 DURADA DELS TREBALLS
- 1.10 NOMBRE DE TREBALLADORS
- 1.11 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT
- 1.12 PLA DE SEGURETAT
- 1.13 AVÍS PREVI
- 1.14 LLIBRE D'INCIDÈNCIES
- 1.15 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

### **2. RISCOS I MESURES PREVENTIVES A L'OBRA**

- 2.1 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
- 2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
- 2.3 MESURES DE PREVENCIÓ
  - 2.3.1 UNITATS CONSTRUCTIVES
  - 2.3.2 MITJANS AUXILIARS
  - 2.3.3 EINES MANUALES
  - 2.3.4 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES
  - 2.3.5 PREVENCIÓ DEL RISC. ALTRES NIVELLS D' INTERVENCIÓ EN LA SEGURETAT

### **3. NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT**



## 1. DADES GENERALS

### 1.1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Execució de les obres, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals així com els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment, i les instal·lacions preventives d'higiene i benestar dels treballadors.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre, B.O.E. n.256 de 25 d'Octubre de 1997

### 1.2 DADES PROMOTOR

Nom: Ajuntament de Badalona  
Direcció: Passatge de la Plana, núm. 14  
Municipi: Badalona (Barcelona)  
NIF: P0801500J

### 1.3 TÈCNIC REDACTOR DE LA DOCUMENTACIÓ TÈCNICA (PROJECTE)

Nom: Miquel Àngel Gallardo Merino  
Tècnic: Arquitecte municipal  
Correu electrònic: [magallardo@badalona.cat](mailto:magallardo@badalona.cat)

### 1.4 TÈCNIC REDACTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Nom: Miquel Àngel Gallardo Merino  
Tècnic: Arquitecte municipal  
Correu electrònic: [magallardo@badalona.cat](mailto:magallardo@badalona.cat)

### 1.5 EMPLAÇAMENT DE L'OBRA

Edifici: Poliesportiu La Plana  
Adreça: Passatge de la Plana, 14  
Núm. Referència Cadastral: 7089003DF3878G0001UO  
Municipi: Badalona  
Província: Barcelona

### 1.6 DESCRIPCIÓ BREU DE LES OBRES

Les obres definides en aquest estudi bàsic comprenen els treballs d'instal·lació del sistema provisional de producció i distribució d'AFCH i ACS al poliesportiu La Plana.

L'objecte de les actuacions és instal·lar de forma provisional la xarxa d'ACS per a subministrar aigua calenta a les dutxes dels vestidors, i instal·lar de forma provisional la xarxa d'AFCH als inodors dels lavabos públics i dels lavabos de vestidors, al poliesportiu La Plana.



Els treballs requereixen de poca complexitat, afecten només a l'àmbit de vestidors i lavabos públics quan a les instal·lacions d'aigua freda i calenta, no afecten a la volumetria, a la façana, ni coberta del poliesportiu, i no alteren la configuració arquitectònica ni la integritat estructural de l'edifici.

L'actuació consisteix a :

- Subministrar i muntar un total de **5 termoacumuladors** de 200 L de capacitat, d'instal·lació vertical, un en cada vestidor de planta soterrània (vestidors de jugadors i d'àrbitre, que es subjectaran a la paret i al costat de cada nucli de dutxes.
- Subministrar i muntar la instal·lació d'una **xarxa d'AFCH** en superfície consistent en col·locar un filtre de partícules tipus Y a l'escomesa, i les canonades de polietilè, adossades a les parets i sostres.
- Subministrar i muntar una **xarxa d'ACS** en superfície consistent en col·locar una vàlvula de tres vies barrejadora per a cada nucli de dutxes (amb un total de 3 vàlvules), i les canonades de polietilè des de cada acumulador fins a la vàlvula barrejadora, i des de la vàlvula fins als punts de consum de cada dutxa.
- Muntar la instal·lació d'electricitat en superfície des del quadre de distribució de la planta baixa fins als termoacumuladors dels vestidors.

## 1.7. PRESSUPOST

El pressupost per contracte de les obres d'instal·lació del sistema provisional de producció i distribució d'ACS i AFCH al poliesportiu La Plana és de **19.970,12 €**, IVA inclòs.

El pressupost d'execució material estimat per a complir les prescripcions que indica aquest Estudi bàsic de seguretat i salut és de 203,00€.

## 1.8. ACCESSOS A L'OBRA I SERVEIS

Atès que les obres es troben justament al casc urbà de la localitat de Badalona i que l'amplada dels carrers limítrofs és suficient, no es considera problemàtic l'accés de la maquinària ni dels treballadors a l'obra.

Tots els carrers colindants a l'edifici estan urbanitzats i són vials consolidats (amb els serveis d'instal·lacions soterrades d'aigua, electricitat, clavegueram, etc).

## 1.9 DURADA DELS TREBALLS

El termini d'execució de les obres s'estima aproximadament en 15 dies naturals.

## 1.10 NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de 2 treballadors, amb un màxim de 3 treballadors.

## 1.11. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres en els casos contemplats per la llei, per a que assumeixi les funcions que es defineixen, en el RD 1627/1997.

En totes les obres en que intervingui més d'una empresa o treballador autònom, s'ha de nomenar un coordinador per controlar la seguretat de l'obra. El coordinador pot ser el tècnic director de la direcció de l'obra o un altre tècnic contractat per la empresa per a aquestes funcions.



## 1.12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada pel col·legi professional corresponent.

Aquest pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als Serveis Territorials de Treball de la Generalitat, al carrer Carrera, 20-24 de Barcelona amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

## 1.13. AVÍS PREVI

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

NOTA: Aquest tràmit ha canviat; realitzant-se de forma conjunta amb l'Apertura del Centre de Treball.

## 1.14. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

## 1.15 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA

**L'empresa comunicarà per carta certificada o d'altra forma fefaent al Coordinador de Seguretat l'inici d'obra, conjuntament a l'apertura del centre de treball, per a que aquest pugui iniciar les seves responsabilitats oficials derivades de la mateixa. En cas contrari, el tècnic no es donarà per assabentat de l'inici de l'obra i per tant no es podrà fer responsable de l'execució i el bon funcionament d'aquesta.**

L'empresa contractada per executar l'obra està obligada a fer-se responsable en matèria de seguretat i salut dels treballadors que estiguin en plantilla i que treballin en l'obra, així com de les empreses o treballadors autònoms que contracti per a realitzar partides d'obra subcontractades per l'empresa, per la seva especialització.



Així mateix, l'empresa ha d'estar al corrent de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut realitzat pel tècnic competent per a cada obra en concret, **afegint les mesures correctores que cregui oportú, o que s'estableixen per llei**, en el **Pla de Seguretat i Salut**, per vetllar pel bon funcionament de l'obra en matèria de seguretat i salut dins del que estableixen les normatives vigents.

L'empresa està obligada a posar tots els mitjans necessaris en elements auxiliars de seguretat; bastides, baranes, xarxes protectores, etc. i equipament individual (EPI's) pels operaris com casc, guants, cinturons, etc.

L'empresa es farà responsable de complir i fer complir als seus treballadors, empreses subcontracturades i autònoms totes les normes de seguretat i salut i es farà responsable de totes les irregularitats que succeeixin en el transcurs de l'obra.



## 2. RISCOS I MESURES PREVENTIVES A L'OBRA

### 2.1 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els **principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)"** durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o a prop de l'obra.

**Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:**

**1.** L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

**2.** L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

**3.** L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

**4.** L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.



5. Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

## 2.2 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi. Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

### • Mitjans i maquinària. Riscos:

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades.
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o es elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.

### • Treballs previs. Riscos:

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de materials.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques) .

### • Ram de paleta. Riscos:

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Projecció de partícules durant els treballs.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Contactes amb materials agressius.
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.



- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

- **Instal·lacions. Riscos:**

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes).
- Talls i punxades.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Sobreesforços per postures incorrectes.
- Cremades i explosions.

## 2.3 MESURES DE PREVENCIÓ

Com a criteri general privaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

En front dels riscos avaluats a les diferents activitats de l'obra; proteccions col·lectives tals com bastides homologades, baranes, passos protegits, xarxes anti-caigudes, quadres elèctrics auxiliars, escales habilitades de forma fixa, seran sempre prioritaris sobre solucions individuals i quedaran reflectits al Pla de Seguretat de l'obra.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...). Les persones que intervinguin de forma mes continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de les màquines i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquest riscos en situacions d'emergència.

### 2.3.1 UNITATS CONSTRUCTIVES

#### RAM DE PALETA

##### Proteccions col·lectives:

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- Per damunt d'alçàries de treball superiors als 2m., la bastida ha d'estar prevista de barana de 0,90 m. d'alçada mínima, amb protecció intermedia i entornpeu, que sigui capaç de suportar una empenta tangencial de 150 Kg/ml.
- L'accés a les bastides de més de 1,50m. d'alçada es farà mitjançant escales de mà proveïda de recolzador antilliscant al sòl i la seva longitud haurà de sobrepassar al menys 0,70m. la superfície superior de la plataforma de treball.
- Els treballs en paraments de més de 4m. d'alçada a nivell del sòl s'acotarà l'àrea de treball i es col·locarà el senyal SNS-307 "RISC DE CAIGUDA D'OBJECTES", quedant terminantment prohibit el pas per sota de la bastida.
- Sempre que sigui indispensable muntar una bastida prop d' un forat de forjat o façana serà obligatori per als operaris fer servir el cinturó de seguretat, o dotar la bastida de baranes sòlides.
- En aquests casos, les característiques de seguretat han de ser les següents:





1. Disposar de les bastides necessàries perquè l'operari no hagi de treballar per damunt de les espatlles.
2. Fins a 3m. d'alçada es podran fer servir les bastides de cavallets fixos sense travaments.
3. Per sobre dels 3m. i fins a 6m. (màxima alçada permesa per aquest tipus de bastides) es faran servir cavallets armats de bastidors mòbils travats.
4. Totes les plataformes que formen la bastida han d'estar subjectades als cavallets per sogalls i no poden volar més de 0,20m.
5. L'amplada mínima de la plataforma de treball serà de 0,60m.
6. Es prohibeix adossar les bastides a envans o pilastres acabats de fer, ni a qualsevol altre mitjà de suport fortuït que no sigui el cavallet sòlidament construït.

#### **Equips de protecció individual:**

- Serà obligatori l'ús de casc i botes de seguretat amb puntera metàl·lica, homologats per la UE.
- És aconsellable l'ús de guants de goma o crema protectora per les mans quan es manipuli morter.
- El tragí manual de material ceràmic es realitzarà amb guants antitallament de làtex rugós.
- Ulleres contra impactes i anti-pols
- S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

#### **INSTAL·LACIONS AIGUA I ELECTRICITAT**

##### **Proteccions col·lectives:**

##### *Instal·lacions de fontaneria :*

- Les màquines i eines portàtils accionades per electricitat, seran de doble aïllament. Mai no es faran servir com a fil neutre o connexió a terra els conductes ja instal·lats de fontaneria o calefacció.
- Comprovació prèvia a la utilització dels equips de oxitall, fuites de mànega i bufadors, vàlvules antiretorn de flamarada, estat dels manoredactors i manòmetres.
- Les ampolles de gas seran retirades de les proximitats de tota font de calor i es protegiran del sol.
- Comprovació general de les eines manuals per a evitar topades i talls.

##### *Instal·lacions d'electricitat:*

- Comprovació de l'absència de tensió a les connexions. Les proves que s'hagin de fer amb tensió es realitzaran després de comprovar els circuits, la continuïtat, l'aïllament i l'operativitat de les proteccions de la instal·lació.
- Revisió periòdica de la instal·lació per comprovar l'eficàcia de les proteccions, connexions i absències de puntejats.
- Zona de treball ben il·luminada i senyalitzada.

#### **Equips de protecció individual:**

##### *Instal·lacions de fontaneria:*

- Serà obligatori l'ús del casc, homologat per la UE.
- És preceptiu l'ús de granota de treball.
- Guants de protecció.
- Els soldadors es protegiran amb davantal de cuir, ulleres i botes polaines.

##### *Instal·lacions d'electricitat:*



- Serà obligatori l'ús del casc, homologat per la UE.
- És preceptiu l'ús de granota de treball.
- Pantalla facial dielèctrica i ulleres lleugerament acolorides (p.e. 5DIN), per realitzar treballs de tensió.
- Calçat dielèctric.
- Guant aïllants per a treballs en tensió.
- Eines amb mànec aïllant.
- Escala de tisora amb calçat antilliscant a la base i tirant per a evitar-ne la total obertura.
- Discriminador de tensió i eines dielèctriques homologades.

### **Normes de seguretat:**

- En la fase de obra de apertura y cierre es esmerará el orden y limpieza de la obra.
- El montaje de los aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de riesgos por montajes incorrectos.
- La instalación de la iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m del suelo.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la autorización de las clavijas macho-hembra.
- Los cables estarán en buenas condiciones sin grietas, cortes o raspaduras. Evitar que se corten con la chapa al ser arrastrados por la cubierta. Serán homologados para obras (tipo antihumedad).
- No se permiten conexiones o derivaciones sin clavija (con los cables pelados). Utilizar clavijas anti-humedad (homologadas).
- Para desenchufar una instalación tirar de la clavija, nunca del cable.
- Montar un cuadro auxiliar en posición vertical, a ser posible y sobre madera. Comprobar el funcionamiento del botón TEST del interruptor de seguridad diariamente.
- No se permite manipular en el interior de los cuadros eléctricos o armarios de conexiones en tensión, ni alterar los dispositivos de protección.
- No "bricolear" las instalaciones eléctricas estropeadas si no se tienen los conocimientos y el material preciso.
- No utilizar aparatos eléctricos sin protección especial, que estén mojados o cuando se tenga las manos o los pies en zona muy húmeda.
- No utilizar una herramienta que haya sufrido un fuerte golpe, desprenda humo o vibre excesivamente, aparezcan chispas, provoque hormigueo, se caliente excesivamente, tenga la carcasa rota, no funcione bien el interruptor, tenga los cables estropeados o falle en su funcionamiento.
- Estarán puestos a tierra las máquinas siguientes: hormigonera, pastera, grupo eléctrico, maquinillo, grupo electrogeno, montacargas de obra, andamios colgados tractel, etc.
- No trabajar junto a las proximidades de líneas eléctricas existentes (a tres metros de las líneas de baja tensión y a cinco metros si son líneas de alta tensión y si son días de mucha humedad), en todos los casos se avisará a la compañía eléctrica para que corte el suministro y se tomarán las precauciones necesarias.
- En todos los cuadros eléctricos y en las tapas de los motores o cuadros de mando, existirá una señal de riesgo eléctrico.
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera fijados a los paramentos verticales.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.



- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará fuera de servicio” mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondientes en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc). Hay que utilizar “piezas fusibles normalizadas” adecuadas a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas ( si no están dotadas de doble aislamientos), o aislantes por propio material constitutivo.
- Compruebe periódicamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, durante la jornada, accionando el botón de test.

### 2.3.2 MITJANS AUXILIARS

#### BASTIDES

**Riscos més freqüents:** Risc de caiguda en alçada degut a:

- Insuficient amplada en la plataforma de treball.
- No disposar de la barana de seguretat en la plataforma de treball.
- Accés a la plataforma de treball trepant per l'estructura.
- Separació excessiva entre la bastida i el parament (façana)
- Moviment de la plataforma de treball per no haver-se subjectat a l'estructura de la bastida.
- Per tomb de la bastida al estar correctament recolzat al terra.
- Per tomb de la bastida al ser incorrecte o inexistent l'ancoratge a l'edifici.
- Per trencament de la plataforma de treball degut al deteriorament del material o per un mal ús del mateix.
- Relliscades a escales d'accés a la plataforma de treball.
- Risc d'enfonsament de la pròpia estructura.
- Enfonsament de terreny on es recolza la bastida.
- Recolzament de la bastida sobre materials poc resistents.
- Muntatge de la bastida sense mètode operatiu contrastat tècnicament.
- Modificació d'algun dels elements estructurals sense el corresponent permís del tècnic competent
- Ancloratges incorrectes.
- Agafaments incomplets a la pròpia estructura.
- Inclemències del temps (calor, fred, vent ).

**Altres riscos:**

- Electrocuions degut a l'ús de la electricitat o proximitat a les línies elèctriques aèries d'AT i/o BT.
- Caiguda al mateix nivell degut a la manca d'ordre i neteja.
- Lesió al cap degut a cops.
- Lesions a les mans i peus degut a la manipulació dels elements estructurals de la bastida.

**Proteccions col·lectives:**

- En tot moment es mantindran les zones de treball netes i ordenades



- A nivell de sòl, s'acotaran les àrees de treball sempre que hi hagi previsió de circulació de persones o vehicles i es col·locaran els senyals SNS-311 "RISCOS DE CAIGUES A DIFERENTS NIVELLS", SNS-312 "RISCOS DE CAIGUES A NIVELL" i SNS-310 "MAQUINÀRIA PESADA EN MOVIMENT".
- En tot moments es mantindran les zones de treball netes i ordenades.
- A les zones de treball es disposaran cordes o cables de retenció, o altres punts fixos per a l'ancoratge dels cinturons de seguretat.
- En qualsevol cas, es farà servir el cinturó de seguretat de manera que el treballador no pugui patir una caiguda lliure superior a 1m. Si disposa d'un mecanisme de retenció i frenat, aquest s'haurà de comprovar abans de fer-lo servir, de manera que el seu efecte sigui equivalent a la caiguda des d'1m. d'alçada com a màxim.

#### **Equips de protecció individual:**

- Serà obligatori l'ús del casc i calçat antilliscant, homologats per la UE.
- El personal que manipuli betum en calent es protegirà amb botes, guants i polaines de cuir.
- Serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat, per al qual obligatòriament s'hauran previst punts fixos d'ancoratge.

S'haurà de dotar els treballadors d'altres elements de protecció sempre que les condicions de treball ho exigeixin, sempre de conformitat als RD 1407/1992 (BOE 28/12/1992), RD 159/1995 (BOE 08/03/1995) i RD 773/1997 (BOE 12/06/1997).

#### **Precaucions en bastides metal·liques:**

Els elements que els formen estaran sempre ben acoplats, estaran perfectament lligats entre sí i ancorats a la façana o a elements resistents, essent com a mínim un ancoratge 20m<sup>2</sup>, els pern, no s'apretaran molt, tenint que nivellar i aplomar els elements de la bastida, se estudiarà la resistència del terreny calculant les seccions a utilitzar segons les càrreges, les plataformes o teulades es subjectaran d'elements metal·lics, evitant-ne l'oxidació i l'ús de peces deteriorades. Els ancoratges no es realitzaran mai en totxos que es moguin, tubs de desgüas, tubs de gas, remats de xemeneies o altres materials no adequats per l'ancoratge de les bastides. No es col·locaran bastides quan la pendent on s'hagi d'instalar sigui superior al 20%.

Quan hi hagi risc de contactes directes o indirectes amb línies de baixa tensió durant els treballs de muntatge i desmuntatge de la bastida, es tallarà la tensió de la línia.

#### **ESCALERA MANUAL**

##### **RIESGOS MAS COMUNES:**

- Caída de personal a distinto nivel.
- Vuelco o rotura de la escalera.

##### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

- Las escalera de mano simples no deben salvar cotas de más de 5 m en tramos de 1 módulo. Para alturas superiores usar escaleras de dos tramos o correderas
- No se permite usar escaleras de madera pintada o con los travesaños clavados. No empalmar escaleras, sólo extensibles homologadas.
- No usar cajas, bidones, palets u otros elementos para subir a lugares elevados.
- Las escaleras serán preferentemente de aluminio y los travesaños y largueros estarán en buen estado, sin abolladuras, rotos ni con deformaciones, soldaduras o empalmes.
- Tendrán zapatas antideslizantes.



- Apoyarlas en superficies planas y resistentes, en lugar despejado y seguro.
- Inclinarlas correctamente, (ver figura).
- Sobrepasaran en 1 m el apoyo superior para facilitar el desembarco.
- Atarlas en su parte superior en el desembarco.
- No subir ni bajar con herramientas, materiales, botes de pintura, etc, en la mano.
- Utilizar la escalera de uno en uno.
- Ascenso y descenso siempre mirando a la escalera.
- Las escaleras correderas deben tener una superposición de al menos 4 peldaños, (1 m aprox).
- Cuando se apoyen en pilares tendrán que complementariamente abrazaderas de sujeción, sistemas de apoyo o atado adecuado.
- Cuando se utilicen en el montaje de cubiertas de marcada pendiente, tendrán ganchos de sujeción sobre las correas de cubierta o estructura.

## ESCALA MODULAR

### RIESGOS MAS COMUNES:

- Caída de personas por el entorno del conjunto
- Vuelco de la escalera.

### NORMAS DE SEGURIDAD:

- Antes de su primera utilización el responsable a pie de obra efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.
- Recomendamos su uso para acceso a la cubierta o pisos de la obra situados a más de 6 m de altura.
- Emplazarlas en lugares amplios y despejados, lejos de las líneas electricas y caminos para circulación de vehiculos.
- Apoyarlos sobre terrenos firmes. Sobre terrenos blandos (o sobre cubierta) poner debajo de los apoyos tablas o perfiles metálicos UPN (de repartición de pesos).
- Aplomar perfectamente la escalera. Usar bases regulables sobre husillos de nivelación.
- Montar los accesorios definidos por el fabricante, con todas las crucetas, barandillas, escalones, rellanos, etc. Desechar los escalones y rellanos de madera, usando los metálicos ya que son más seguros.
- Cada 3 o 4 metros en vertical, arriostrar el andamio a la estructura de la obra evitando movimientos de la escalera, a ser posible sobre taco resistente.
- El desembarco en los diversos pisos ha de ser seguro, los montantes y barandillas sobrepasaran en 1 m el nivel del piso. No habra hueco entre el rellano y el piso, si es preciso montar pasarela con barandillas.

## ANDAMIOS DE ALBAÑILERIA

### RIESGOS MAS COMUNES:

- Caída de personas y materiales
- Vuelco del andamio.

### NORMAS DE SEGURIDAD:

- Antes de su primera utilización el responsable a pie de obra efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que lo componen.
- Son andamios formados por modulos metálicos de un ancho igual o inferior a 1 m y fijados a la fachada del edificio con una densidad de referencia de 1 fijación cada 20 m<sup>2</sup> aproximadamente.. Se usan para trabajos de albañileria, (cerramientos, revoque, pintura, etc.).
- Se han de apoyar sobre superficies poco resistentes o terrenos blandos utilizar tablonces de reparto o durmientes.



- No se permiten apoyos sobre rasillas, ladrillos, bovedillas, etc, Usar maderas o materiales rígidos y más seguros.
- Usar bases regulables sobre husillos de nivelación, aplomar perfectamente el andamio. Fijar las bases a los tablones de reparto.
- La plataforma de trabajo tendrá un ancho mínimo de 60 cms (dos bases metálicas o tres tablones). Atar los tablones a los montantes para que no deslicen o basculen.
- A partir de 2 m de altura de la plataforma, montar barandillas de 90 cm de alto con barra intermedia y rodapiés de 15 cm en todo el exterior (incluso esquinas).
- La distancia entre la plataforma y la pared de fachada sera igual o menor de 25 cm para evitar caídas de personas por el interior del andamio. Los huecos entre los balcones del edificio y retranqueos de la fachada quedarán a la medida reseñada.
- Cada 4 m en vertical y en horizontal fijar el andamio a la pared. Usar , en cada fijación, cuello metálico sujeto al montante con brida y a la pared con un tornillo y taco. No se aconseja utilizar cuerda o alambre como medio de sujeción del andamio, usar tubo o anclaje más idoneo con taco y prolongación rígida.
- Las barras de arriostramiento del andamio se montarán en los extremos y esquinas del andamio, y siguiendo las instrucciones del fabricante para formar la “cruz de San Andrés”.
- Los puentes sobre entradas de parking, voladizos y casos “especiales” se harán siguiendo las instrucciones del fabricante, montador o dirección facultativa.
- Los encuentros entre dos estructuras de andamio (en las esquinas) se harán cada dos niveles, mediante tubos metálicos sujetos con bridas a los montantes. Usar tubos adecuados.
- Para la elevación de materiales usar garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas al andamio mediante bridas. No sujetar la polea con cuerdas o alambres.
- La cuerda de elevación estará en buen estado y el gancho o mosquetón tendrá pestillo de seguridad. No se permite usar hierros doblados en lugar del gancho.
- No hacer masa de hormigón sobre plataformas. Solo usar cubos con masa.
- Repartir los materiales sobre las plataformas, sin sobrecargarlas ni flexionarlas.
- Mantener siempre el estado de orden y limpieza en el andamio.
- No se permite saltar del andamio a los balcones del edificio (o al revés) sin estar protegido este movimiento.
- En trabajos con posible caída de materiales no permitir que otras personas trabajen debajo. Colocar protecciones, marquesinas, indicaciones, cintas, etc.,.
- El exterior del andamio se protegerá con redes (tipo mosquitera) y/o viseras de protección para evitar caídas de materiales a la calle donde puedan circular viandantes. Mantener las redes bien colocadas. Si se retira un paño para subir material, volverlo a colocar tan pronto como sea posible.
- En zonas cerradas de la obra, no montar mosquiteras sin especial solicitud (patios, etc.).
- Para comunicación entre los distintos niveles del andamio usar las escaleras interiores. No se permite trepar por el exterior del andamio a partir de la cota + 2 m.
- Si tienen que circular peatones bajo el andamio, mantener el orden y limpieza en la acera, montar viseras de protección y banderolas de señalización, según necesidad.
- En lugares expuestos a choques con vehículos (apoyos en el borde de acera o en la calzada) poner banderolas y/o luces intermitentes nocturnas y durmientes en las bases del andamio.
- En obras con elevación de materiales mediante polea, evacuación de escombros con tubos de vertido a containers, almacenamiento de material, zonas de aparcamiento, entrada y salida de camiones, etc, se limitará el paso y acceso de peatones y vehículos mediante banderillas tipo ayuntamiento, banderolas, etc, según normativa.
- Asegurarse que el personal utiliza los Elementos de Protección Individual (EPI) conformes y casco cuando haya riesgo de darse golpes con el andamio o en la obra.
- La separación del andamio a la fachada no sobrepasará los 25 cm, montándose en perfecta verticalidad.

### 2.3.3 EINES MANUALS

#### TALADRO Y ROSCADORA.

##### RIESGOS MAS COMUNES:

- Proyecciones de materiales a los ojos en la taladradora, (motas).
- Proyección de la broca o de parte de ella.



- Luxaciones en antebrazo y muñeca al bloquearse la broca (máquinas potentes).
- Contacto eléctrico.

#### NORMAS DE SEGURIDAD:

- Usar gafas antiproyecciones con el taladro y muy especialmente al trabajar por encima del hombro y como medida preventiva en casco en zonas de posibles golpes.
- Usar las gafas, ya que pueden evitar las virutas que quedaron en las estrías de la broca en un taladro anterior.
- Sujetar firmemente la atornilladora/taladradora con las dos manos a la vez a ser posible.
- Usar las brocas bien afiladas y de diametro preciso. Elegir la broca adecuada al material a taladrar. Escoger la velocidad más adecuada.
- Montar la broca y los accesorios centrados en el portabrocas.
- Presionar la herramienta de modo que la velocidad sea constante, no apretar demasiado porque se bloquea la broca y puede romperse por recalentamiento.
- Mantener limpias las máquinas de polvo, especialmente las ranuras de ventilación.
- No utilizar un taladro/atornilladora que haya recibido un fuerte golpe, vibre demasiado, se caliente, tenga la carcasa rota, el interruptor no funcione y/o tenga el cable en mal estado.
- No repararla si no se es especialista o si no se tienen los conocimientos necesarios y el material de recambio adecuado.
- Utilizar cables de alimentación, completos, conformes y sin empalmes.
- Caso de utilizar taladros percutores, usar siempre gafas y si es necesario, otros complementos como pueden ser mascarilla, protectores acústicos, etc.

#### PISTOLA FIJA-CLAVOS.

##### RIESGOS MAS COMUNES:

- Proyecciones de materiales y ruidos.
- Los debidos a disparos indebidos y a manipulación de cartuchos de impulsión.

##### NORMAS DE SEGURIDAD:

- Usar el casco y gafas de seguridad siempre como medida preventiva y protectores auditivos según necesidad. Los ayudantes del montador y personas próximas también usarán casco y gafas y protectores auditivos, según necesidades técnicas.
- Apoyar la pistola correctamente y en posición cómoda, con los pies firmemente apoyados en el piso en el momento de disparar.
- No se permite utilizar la pistola sin los protectores y/o los dispositivos de seguridad o de disparo anulados. No probar la pistola en vacío sin apoyarse.
- No transportar cargada, descargarla cuando no se utilice y guardarla en la maleta.
- Apoyarla perpendicularmente a la superficie a fijar, No hacer disparos inclinados.
- Calcular el tiempo de fulminante y la presión de impulsión del disparo al iniciar un trabajo, luego corregir y regular convenientemente.
- El responsable a pie de obra formará y se asegurará que el operario conoce bien el uso de la pistola y las notas del fabricante.
- Sobre hormigón no clavar a menos de 10 cm. De una arista o esquina. No intentar clavar a menos de 5 cms del punto en el que ha fallado la fijación anterior, se ha roto un clavo o deteriorado la pared, no clavar sobre hierro dentro del hormigón (el fallo se nota por el sonido).
- Sobre el acero no clavar a menos de 1 cm del punto en el que ha fallado una fijación anterior o se ha roto un clavo.
- Nunca intentar reparar una pistola fija clavos, mandarla al servicio oficial si no se tienen los conocimientos y el material preciso de recambio.
- Para los trabajos de limpieza y mantenimiento de la pistola seguir las normas del fabricante, lubricando convenientemente y cambiando las arandelas cuando sea necesario.



- Seguir las normas del fabricante para manipular los cartuchos que no hagan explosión.
- Almacenar los fulminantes en lugar seco y ventilado, lejos de llamas desnudas (estufas, sopletes, etc.) y apartados de líquidos inflamables y botellas de propano, etc.
- El supervisor se asegurará que la zona donde se va a utilizar la pistola está bien preparada, sin posibilidad de fijar clavos en zona de holguras de perfiles.
- Solicite protector de goma en boca de fuego especial (entrega inmediata).
- Utilice la información que normalmente se dispone en la caja de herramientas.
- No desmonte ningún protector de la máquina que se incluya como precaución de seguridad en ella.
- Antes de utilizar la máquina inspeccionarla, asegurándose que está en buen estado.

## SIERRAS CIRCULARES, DE CALAR Y ENGATILLADORAS.

### RIESGOS MAS COMUNES:

- Pellizcos en las extremidades.
- Golpes al colocar la máquina.
- Contactos eléctricos.
- Proyecciones por rotura de la hoja de la sierra.

### NORMAS DE SEGURIDAD:

- Usar gafas antiproyecciones y guantes para trabajos usuales.
- Conocer bien su uso y forma de utilizarla, con catálogos y formación adecuada.
- Colocar correctamente la instalación eléctrica, cuadros y protecciones.
- No acercar las manos a la zona de engatillado, discos o otras zonas cortantes.
- Procurar que la maquina trabaje en buenas condiciones, sin forzarla y sin vibraciones.
- Al detectar anomalías o averías parar la máquina y consultar.
- Usar la máquina con cables y enchufes completos.
- Es aconsejable tener pequeños recambios en obra, como pueden se la sierra, etc.
- Utilizar la máquina según normas del fabricante.
- Trabajar en posición correcta.

## 2.3.4 MANIPULACIÓ DE CÀRREGUES

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

1. Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
2. Lliurar el material, no tirar-lo.
3. Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
4. Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
5. En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
6. S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
7. En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
8. Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, uncles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la





càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

9. Automatització i mecanització dels processos.
10. Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

11. Utilització d'ajudes mecàniques.
12. Reducció o redisseny de la càrrega.
13. Actuació sobre l'organització del treball.
14. Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloquin:

15. Ús correcte de les ajudes mecàniques.
16. Ús correcte dels equips de protecció individual.
17. Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
18. Informació sobre el pes i centre de gravetat.

### **Els principis bàsics de la manutenció de materials**

- 1r. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2n. Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3r. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
- 4t. Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant paloniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è. No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traguin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

### **Manejament de càrregues sense mitjans mecànics**

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comproment-se a seguir els següents passos:

- 1r. Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2n. Assentar els peus fermament.
- 3r. Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4t. Mantenir l'esquena dreta.
- 5è. Subjectar l'objecte fermament.
- 6è. L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è. Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è. Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:



- a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
  - b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
  - c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
  - d) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è. És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è. Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è. És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

### 2.3.5 PREVENCIÓ DEL RISC. ALTRES NIVELLS D'INTERVENCIÓ EN LA SEURETAT

#### SENYALITZACIÓ

A més del rètol informatiu de la situació dels centres mèdics, es disposaran a l'obra de la següent senyalització:

- A les entrades habilitades a l'obra constarà:
  - Prohibició de pas a tota persona aliena a l'obra.
  - Ús obligatori del casc de seguretat.
  - Perill per càrregues suspeses.
  - Ús obligatori de botes de seguretat.
- Als quadres elèctrics general i auxiliars de l'obra s'advertirà el risc elèctric.
- S'assenyalarà la posició de la farmaciola a l'obra.
- A les zones on pugui haver risc de caiguda d'alçada s'advertirà el risc de caiguda i serà obligatori l'ús de cinturó de seguretat.
- A les zones amb perill d'incendi per emmagatzemament de material combustible, hi haurà una senyal que ho adverteixi, així com la senyal de prohibició de fumar.
- La situació dels extintors, quedarà igualment senyalitzada, així com les vies d'escapament en llargs recorreguts.
- A les feines específiques de desencofrat i altres que suposin caiguda de materials, s'assenyalarà el risc de caiguda d'objectes.

En general, es faran constar mitjançant senyals els riscos auditius, risc de tall, risc de caigudes, risc d'electrocució, etc que vagin lligats a l'ús de maquinària o elements auxiliars específics dels diferents anàlisi de riscos segons les activitats.

#### INFORMACIÓ ALS TREBALLADORS

**Tot el personal**, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, **rebrà de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir** en la realització de les seves tasques.

Durant la execució dels treballs considerats reglamentàriament com d'especial risc (Annexe II del R.D. 1627/1997) hi haurà la presència continuada d'un treballador en possessió de la formació suficient com a tècnic en prevenció de riscos laborals en Nivell Bàsic (50 hores de formació o més de dos anys d'experiència) i la supervisió d'un Tècnic de nivell intermig. R.D. 171 /2004/30 de Gener, de desenvolupament de la organització de la prevenció de riscos laborals i coordinació de les activitats empresarials, segons l'articulat de la Llei 31/1995/ de 8 Nov.



## FORMACIÓ

Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la **informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten** juntament amb les **mesures de seguretat que hauran de fer servir**.

Durant la execució dels treballs considerats reglamentàriament com d'especial risc (Annexe II del R.D. 1627/1997) hi haurà la presència continuada d'un treballador en possessió de la formació suficient com a tècnic en prevenció de riscos laborals en Nivell Bàsic (50 hores de formació o més de dos anys d'experiència) i la supervisió d'un Tècnic de nivell intermig. R.D. 171 /2004/30 de Gener, de desenvolupament de la organització de la prevenció de riscos laborals i coordinació de les activitats empresarials, segons l'articulat de la Llei 31/1995/ de 8 Nov.

## RECURSOS PREVENTIUS

Conforme la Disposició addicional única introduïda pel R.D. 604/2006 en el R.D.1627/1997 pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, queda regulada la presència de recursos preventius en obres de construcció.

Així, **el Pla de Seguretat**, a realitzar per la empresa constructora, **determinarà la forma de portar a terme la presència dels recursos preventius**, en els supòsits d'activitats o processos perillosos o amb riscos especials contemplats al punt b de l'article 22bis del Reglament dels Serveis de Prevenció (R.D. 39/1997).

La presència es portarà a terme per qualsevol de les persones previstes en els apartats 2 i 4 de l'Art. 32 bis de la Llei 31/1995 de Prevenció dels Riscos Laborals.

## MEDECINA PREVENTIVA, PRIMERS AUXILIS I INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari per als primers auxilis. La farmaciola obligatòria es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit. La Mútua Patronal d'Accidents de Treball que tingui concertada el Contractista Principal facilitarà gratuïtament aquest material.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebí un tractament ràpid i efectiu, i també apareixeran reflectits al Pla de Seguretat, que quedarà permanentment a l'obra.

## PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà, abalisarà o tancarà la zona de treballs d'acord amb la normativa vigent, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi, especialment en treballs de descàrrega de materials en la via pública.

Es tancarà l'obra respecte de l'accés del carrer, amb les portes d'accés tancades, degudament senyalitzades per a la no intromissió de persones alienes a la mateixa.

Es tindrà en compte principalment:

- La interferència de feines i operacions de descàrrega de materials i altres.
- Els recorreguts de pas dels transeünts.



### 3. NORMATIVA DE SEURETAT I SALUT

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, de forma exhaustiva i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

#### 3.1. Textos generals

19. Convenis col·lectius.
20. "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
21. "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
22. "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
23. "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
24. "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
25. "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
26. "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
27. "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
28. "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
29. "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
30. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
31. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
32. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
33. "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".



34. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
35. Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
36. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
37. "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
38. "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
39. "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
40. "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
41. "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
42. Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
43. "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
44. "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
45. "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
46. "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
47. "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
48. "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
49. "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
50. "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
51. Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
52. "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
53. Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
54. "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la



- aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia”.
55. “Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas”.
  56. “Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)”.
  57. “Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)”.
  58. “Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).”
  59. “Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barba y compuestos organoestánicos).”
  60. “Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).”
  61. “Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).”
  62. “Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).”
  63. Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
  64. “Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
  65. “Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
  66. “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
  67. “Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).”
  68. “Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
  69. “Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
  70. “Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.”
  71. “Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”



72. "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
73. "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
74. "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
75. "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
76. "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
77. "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
78. "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
79. "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
80. "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
81. "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
82. "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
83. "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
84. "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
85. "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
86. Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
87. "Reglamento (UE) nº 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
88. "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos



- (REACH).”
89. “Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
  90. “Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.”
  91. “Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
  92. “Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.”
  93. “Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.”
  94. “Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.”
  95. “Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.”
  96. “Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.”
  97. “Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.”
  98. “Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).”
  99. “Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).”
  100. “Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).”
  101. “Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 “Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas” y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 “Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire”, del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.”
  102. “Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.”
  103. “Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental”
  104. “Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).”
  105. “Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).”





106. "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
107. "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."

### 3.2. Condicions ambientals

108. Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
109. Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
110. "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
111. "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
112. "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
113. "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
114. "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
115. "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
116. "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
117. "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
118. "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
119. "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
120. "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

### 3.3. Incendis

121. Ordenances municipals.
122. Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
123. "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."



### 3.4. Instal·lacions elèctriques

124. "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
125. Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
126. "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
127. Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
128. "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
129. Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
130. "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
131. "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
132. "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
133. "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

### 3.5. Equips i maquinària

134. "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
135. "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
136. "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
137. "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
138. "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".
139. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
140. "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
141. "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
142. "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)."
143. "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de



- 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
144. "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)". "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
145. "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
146. "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
147. "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
148. "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
149. "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
150. "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
151. "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
152. "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
153. "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
154. "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
155. Instruccions Tècniques Complementaries:  
"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".  
"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".  
"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".  
"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

### 3.6. Equips de protecció individual

156. "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".



157. "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
158. "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
159. "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
160. "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición)."
161. "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
162. Normes Tècniques Reglamentàries.

### 3.7. Senyalització

163. "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
164. "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
165. Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

### 3.8. Diversos

166. "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
167. "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
168. "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
169. Convenis col·lectius.
170. "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
171. "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
172. "Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición)."
173. "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
174. "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*

## 4. PRESSUPOST

---



#### 4.1 AMIDAMENTS

# AMIDAMENTS

Data: 23/01/23

Pàg.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO LA PLANA  
 Capítulo 01 INSTAL·LACIONES ACFH I ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJA8-3HXY	u	Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 3000 a 4500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat, als vestidors de jugadors i vestidor d'àrbitre. Completament instal·lat i en funcionament, queda inclòs el seu connexionat a la xarxa elèctrica nova.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors 1-2		2,000				2,000	
2	Vestidors 3-4		2,000				2,000	
3	Vestidor àrbitre		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

2	PFB3-DW0Q	m	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de l'escomesa d'aigua fins als lavabos de planta baixa i passadís de vestidors de planta soterrània. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram escomesa-vestidors planta soterrània		21,000				21,000	
2	Altres		5,000				5,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 26,000

3	PFB3-DW0M	m	Subministrament i instal·lació de 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, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de passadís planta soterrània fins a cada termoacumulador. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram passadís planta soterrània-termo vestidors 1-2		22,000				22,000	
2	Tram passadís planta soterrània-termo vestidors 3-4		22,000				22,000	
3	Tram passadís planta soterrània-termo vestidor àrbitre		10,000				10,000	
4	Altres		6,000				6,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 60,000

4	PFB3-DW0L	m	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de termoacumulador fins a vàlvula mescladora de nuclis de dutxes, i/o inodors de lavabos planta baixa i vestidors. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram des de termoacumulador vestidors 1-2 a vàlvula barrejadora		7,000				7,000	
2	Tram des de termoacumulador vestidors 3-4 a vàlvula barrejadora		7,000				7,000	
3	Tram des de termoacumulador vestidor àrbitre a vàlvula barrejadora		6,000				6,000	
4	Tram lavabos vestidors 1-2		3,000				3,000	
5	Tram lavabos vestidors 3-4		3,000				3,000	

# AMIDAMENTS

Data: 23/01/23

Pàg.: 2

6	Tram lavabos públics planta baixa	4,000	4,000
7	Tram lababo vestidor àrbitre	3,000	3,000
8	Altres	7,000	7,000

**TOTAL AMIDAMENT** 40,000

5 PFO0-HZB9 m Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01/PFB3-DW0Q Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 40 mm de diàmetre	V	26,000				26,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 26,000

6 PFO0-HZ7V m Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01/PFB3-DW0M Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 25 mm de diàmetre	V	60,000				60,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 60,000

7 PFO0-HYMH m Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.01/PFB3-DW0L Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 20 mm	V	40,000				40,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 40,000

8 DAT-00011 u Subministre i instal·lació de filtre de partícules tipus Y per a la xarxa de subministrament d'aigua de la instal·lació, de 3'. pressió nominal 16 bar. Amb cos de fosa de malla, d'acer inoxidable amb bany de plata, pas 0,05, connexió enbridada. Autonetejant connectat a la xarxa de clavegueram. Inclou formació formació de by-pass per a injecció de cloració, inclosos tots els accessoris. Filtre segons normativa UNE-EN-13443-1. Completament instal·lat i en funcionament. Queden incloses totes les peces o elements auxiliars (claus, valvules, etc) per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre de partícules en escomesa		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

9 DAT-00012 u Subministrament i col·locació de vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 3', de 16 bar PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment, a l'entrada i sortida del filtre de partícules tipus Y. Completament instal·lada i en funcionament, queden inclosos tots els treballs i peces especials necessàries per al seu correcte funcionament, juntes, tornilleria etc.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vàlvules entrad i sortida filtre de partícules		2,000				2,000	



# AMIDAMENTS

Data: 23/01/23

Pàg.: 3

**TOTAL AMIDAMENT** 2,000

- 10 DAT-00002 u Subministrament i instal·lació de vàlvula tres vies mescladora termostàtica per nucli de dutxes dels vestidors de la casa Genebre o equivalent d'una polzada amb 3 vàlvules de retenció i 3 claus de tall de palanca, i 3 termometres i formació de by-pass en el circuit d'ACS per realitzar tacements de hipertèrmia, Inclous tots els accessoris, aïllament dels conductes i el petit material. Completament muntada i en funcionament, queden incloses totes les peces i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors 1 i 2		1,000				1,000	
2	Vestidors 3 i 4		1,000				1,000	
3	Vestidor àrbitre		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 3,000

- 11 DAT-00001 u Subministrament i col·locació de clau de pas sectorització+vàlvula antiretorn en lavabos públics de planta baixa i lavabos de vestidors de planta soterrània, per a mantenir controlat cada ramal o sectorització i altres punts de risc on es pugui propiciar el retorn d'acs al circuit d'AFCH, en moments de no consum. Completament muntada i en funcionament, queden incloses les peces i accessoris per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabo homes planta baixa		1,000				1,000	
2	Lavabo dones planta baixa		1,000				1,000	
3	Lavabo vestidors 1-2		1,000				1,000	
4	Lavabo vestidors 3-4		1,000				1,000	
5	Lavabo àrbitre		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 5,000

- 12 DAT-NET u Previsió per a neteja i desingecció segons RD 487/2022 fins a 6 analítiques de legionel·losis. Inspecció per a una OCA competent i una altra inspecció de la Generalitat de Catalunya amb obligació d'obtenir un resultat de l'acta satisfactori, s'inclou a risc i ventura del contractista resoldre les despeses generades per a la resolució favorable de les dues actes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Desinfecció instal·lació aigua+analítiques		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

- 13 DAT-00003 u Treballs per al connexionat de la nova instal·lació d'ACS, als punts indicats de distribució de consum dels nuclis de dutxes dels vestidors de jugadors i àrbitres. També estan inclosos els treballs de connexionat de la nova instal·lació als lavabos públics de la planta baixa i els banys del interior dels vestidors de jugadors 1-2, 3-4 i d'àrbitres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballs de connexionat		1,000				1,000	

**TOTAL AMIDAMENT** 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO LA PLANA  
 Capítol 02 INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E5ZP	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment. Tram des de l'escomesa d'aigua fins als termocaumuladors ubicats en vestidors d'equips i vestidor d'àrbitre. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.

EUR

# AMIDAMENTS

Data: 23/01/23

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram des d'escomesa a vestidors 1-2		25,000				25,000	
2	Tram des d'escomesa a vestidors 3-4+àrbitres		40,000				40,000	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>65,000</b>	

2 DAT-QUADRE U Modificació de quadre elèctric general existent en vestíbul de la planta baixa. Consistirà en col·locar dos PIA de 16 Amp i dos Diferencials de 0.03 mmA, per donar serveis als termoacumuladors elèctrics de cada nucli de dutxes dels vestidors. Completament instal·lat i en funcionament. Queden inclosos tots els accessoris i d'altres peces necessàries per al seu correcte funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Modificació Quadre General PB		1,000				1,000	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>1,000</b>	

3 PG2P-6T19 m Subministrament i col·locació de tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Tram des del quadre general fins a passadís planta soterrània vestidors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Queden incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram Escomesa a Passadís Vestidors		25,000				25,000	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>25,000</b>	

4 PG2P-6T08 m Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, 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. Tram des de passadís vestidors planta soterrània fins a termoacumuladors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Queden incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram passadís a termos vestidors 1-2		15,000				15,000	
2	Tram passadís a termos Vestidors 3-4 + àrbitres		20,000				20,000	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>35,000</b>	

Obra 01 PRESUPUESTO LA PLANA  
 Capítol 03 AJUDES RAM DE PALETA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY30-615B	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'0,15 m de llargària, com a màxim, amb mitjans manuals o mecànics per a pas d'instal·lacions.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passamurs sala consergeria		2,000				2,000	
2	Passamurs magatzem a sostre passadís		2,000				2,000	
3	Passamurs sostre armaris a magatzem		2,000				2,000	
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>							<b>6,000</b>	

## AMIDAMENTS

Data: 23/01/23

Pàg.: 5

---

Obra 01 PRESUPUESTO LA PLANA  
Capítulo 04 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	DAT-00030	u	Mesures de seguretat en obra, amb elements de protecció individual (EPI) i elements de protecció col·lectiva i redacció del pla de seguretat i salut.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000



## 4.2 PRESSUPOST

## PRESSUPOST

Data: 23/01/23

Pàg.: 1

Obra 01 Presupuesto LA PLANA  
 Capitulo 01 INSTAL·LACIONS ACFH I ACS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJA8-3HXY	u	<b>Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 200 l en vestidors</b>	659,95	5,000	3.299,75
		Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 3000 a 4500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat, als vestidors de jugadors i vestidor d'àrbitre. Completament instal·lat i en funcionament, queda inclos el seu connexionat a la xarxa electrica nova. (P - 18)				
2	PFB3-DW0Q	m	<b>Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 40 mm de diàmetre</b>	10,96	26,000	284,96
		Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de l'escomesa d'aigua fins als lavabos de planta baixa i passadís de vestidors de planta soterrània. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat. (P - 11)				
3	PFB3-DW0M	m	<b>Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 25 mm de diàmetre</b>	7,32	60,000	439,20
		Subministrament i instal·lació de 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, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de passadís planta soterrània fins a cada termoacumulador. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat. (P - 10)				
4	PFB3-DW0L	m	<b>Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de 20 mm</b>	5,87	40,000	234,80
		Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de termocacuilador fins a vàlvula mescladora de nuclis de dutxes, i/o inodors de lavabos planta baixa i vestidors. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat. (P - 9)				
5	PFO0-HZB9	m	<b>Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica diàmetre exterior 42mm</b>	10,39	26,000	270,14
		Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat. (P - 14)				
6	PFO0-HZ7V	m	<b>Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica diàmetre exterior 35 mm</b>	9,39	60,000	563,40
		Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat. (P - 13)				
7	PFO0-HYMH	m	<b>Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica diàmetre exterior 22 mm</b>	7,54	40,000	301,60
		Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm				

PRESSUPOST

Data: 23/01/23

Pàg.: 2

8	DAT-00011	u	<p>de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua &gt;= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat (P - 12)</p> <p><b>Subministre i instal·lació de filtre de partícules tipus Y pe a la xarxa de subministrament d'aigua</b></p> <p>Subministre i instal·lació de filtre de partícules tipus Y per a la xarxa de subministrament d'aigua de la instal·lació, de 3'. pressió nominal 16 bar. Amb cos de fosa de malla, d'acer inoxidable amb bany de plata, pas 0,05, connexió enbridada. Autonetejant connectat a la xarxa de clavegueram. Inclou formació formació de by-pass per a injecció de cloració, inclosos tots els accessoris. Filtre segons normativa UNE-EN-13443-1. Completament instal·lat i en funcionament. Queden incloses totes les peces o elements auxiliars (claus, valvules, etc) per al seu correcte funcionament. (P - 5)</p>	2.389,71	1,000	2.389,71
9	DAT-00012	u	<p><b>Subministrament i col·locació de vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 3', de 16 b</b></p> <p>Subministrament i col·locació de vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 3', de 16 bar PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment, a l'entrada i sortida del filtre de partícules tipus Y. Completament instal·lada i en funcionament, queden inclosos tots els treballs i peces especials necessàries per al seu correcte funcionament, juntes, tornilleria etc. (P - 6)</p>	362,40	2,000	724,80
10	DAT-00002	u	<p><b>Subministrament i instal·lació de vàlvula tres vies mescladora termostàtica nucli dutxes vestidors</b></p> <p>Subministrament i instal·lació de vàlvula tres vies mescladora termostàtica per nucli de dutxes dels vestidors de la casa Genebre o equivalent d'una polzada amb 3 vàlvules de retenció i 3 claus de tall de palanca, i 3 termometres i formació de by-pass en el circuit d'ACS per realitzar tactaments de hipertèrmia, Inclous tots els accessoris, aïllament dels conductes i el petit material. Completament muntada i en funcionament, queden incloses totes les peces i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. (P - 3)</p>	757,69	3,000	2.273,07
11	DAT-00001	u	<p><b>Subministrament i instal·lació de clau de pas sectorització+vàlvula antiretorn en lavabos</b></p> <p>Subministrament i col·locació de clau de pas sectorització+vàlvula antiretorn en lavabos públics de planta baixa i lavabos de vestidors de planta soterrània, per a mantenir controlat cada ramal o sectorització i altres punts de risc on es pugui propiciar el retorn d'acs al circuit d'AFCH, en moments de no consum. Completament muntada i en funcionament, queden incloses les peces i accessoris per al seu correcte funcionament. (P - 2)</p>	57,09	5,000	285,45
12	DAT-NET	u	<p><b>Previsió per a neteja i desinfecció instal·lació control legionel·losis segons RD 487/22</b></p> <p>Previsió per a neteja i desinfecció segons RD 487/2022 fins a 6 analítiques de legionel·losis. Inspecció per a una OCA competent i una altra inspecció de la Generalitat de Catalunya amb obligació d'obtenir un resultat de l'acta satisfactori, s'inclou a risc i ventura del contractista resoldre les despeses generades per a la resolució favorable de les dues actes. (P - 1)</p>	862,75	1,000	862,75
13	DAT-00003	u	<p><b>Treballs de connexionat nova instal·lació amb antiga.</b></p> <p>Treballs per al connexionat de la nova instal·lació d'ACS, als punts indicats de distribució de consum dels nuclis de dutxes dels vestidors de jugadors i àrbitres. També estan inclosos els treballs de connexionat de la nova instal·lació als lavabos públics de la planta baixa i els banys del interior dels vestidors de jugadors 1-2. 3-4 i d'àrbitres. (P - 4)</p>	376,44	1,000	376,44

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.01</b>	<b>12.306,07</b>
Obra	01	Presupuesto LA PLANA	
Capítulo	02	INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT	

## PRESSUPOST

Data: 23/01/23

Pàg.: 3

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E5ZP	m	<b>Subministrament i instal·lació de cable 3x16 mm2</b>	9,74	65,000	633,10
			Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm <sup>2</sup> , amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment. Tram des de l'escomesa d'aigua fins als termoacumuladors ubicats en vestidors d'equips i vestidor d'àrbitre. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació. (P - 17)			
2	DAT-QUADRE	U	<b>Modificació de quadre elèctric general de planta baixa</b>	302,06	1,000	302,06
			Modificació de quadre elèctric general existent en vestíbul de la planta baixa. Consistirà en col·locar dos PIA de 16 Amp i dos Diferencials de 0.03 mA, per donar serveis als termoacumuladors elèctrics de cada nucli de dutxes dels vestidors. Completament instal·lat i en funcionament. Queden inclosos tots els accessoris i d'altres peces necessàries per al seu correcte funcionament. (P - 8)			
3	PG2P-6T19	m	<b>Subministrament i col·locació de tub rígid de PVC, 40 mm</b>	3,67	25,000	91,75
			Subministrament i col·locació de tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Tram des del quadre general fins a passadís planta soterrània vestidors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació. (P - 16)			
4	PG2P-6T08	m	<b>Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, de 20 mm</b>	3,30	35,000	115,50
			Subministrament i instal·lació de tub rígid de PVC, 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. Tram des de passadís vestidors planta soterrània fins a termoacumuladors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació. (P - 15)			

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.02</b>	<b>1.142,41</b>
--------------	-----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Presupuesto LA PLANA
Capítulo	03	AJUDES RAM DE PALETA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PY30-615B	m	<b>Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm</b>	36,27	6,000	217,62
			Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'0,15 m de llargària, com a màxim, amb mitjans manuals o mecànics per a pas d'instal·lacions. (P - 19)			

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.03</b>	<b>217,62</b>
--------------	-----------------	--------------	---------------

Obra	01	Presupuesto LA PLANA
Capítulo	04	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	DAT-00030	u	<b>Mesures de seguretat i salut en obra</b>	203,00	1,000	203,00
			Mesures de seguretat en obra, amb elements de protecció individual (EPI) i elements de protecció col·lectiva i redacció del pla de seguretat i salut. (P - 7)			

EUR

## PRESSUPOST

Data: 23/01/23

Pàg.: 4

---

<b>TOTAL</b>	<b>Capítulo</b>	<b>01.04</b>	<b>203,00</b>
--------------	-----------------	--------------	---------------

---





#### **4.3 RESUM DEL PRESSUPOST**

## RESUM DE PRESSUPOST

Data: 23/01/23

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	INSTAL·LACIONS ACFH I ACS	12.306,07
Capítulo	01.02	INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT	1.142,41
Capítulo	01.03	AJUDES RAM DE PALETA	217,62
Capítulo	01.04	SEGURETAT I SALUT	203,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Presupuesto LA PLANA</b>	<b>13.869,10</b>
			<b>13.869,10</b>

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto LA PLANA	13.869,10
			<b>13.869,10</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	13.869,10
6 % Benefici Industrial SOBRE 13.869,10.....	832,15
13 % Despeses Generals SOBRE 13.869,10.....	1.802,98
<b>Subtotal</b>	16.504,23
21 % IVA SOBRE 16.504,23.....	3.465,89
<b>TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	€ 19.970,12

---

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

( DINOU MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS )

---

Miquel Angel Gallardo Merino  
-Arquitecte-

Dilluns 23 de gener de 2023



#### 4.4 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	24,10000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,14000	€
AOF-000E	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
AOF-000N	h	Oficial 1a lampista	28,10000	€
AOF-000R	h	Oficial 1a muntador	28,10000	€
AOF-000T	h	Oficial 1a paleta	27,19000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 2

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BOA1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,36000	€
BOA1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,43000	€
BOA1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,79000	€
BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,14000	€
BEUE-1CJD	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 80 °C	14,17000	€
BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,42000	€
BFB3-096B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,33000	€
BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,09000	€
BFB5-1PMI	m	Tub de polietilè reticulat de 40 mm de diàmetre nominal exterior i 3,7 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	4,80000	€
BFQ0-HOKK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,56000	€
BFQ0-HZ7W	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,30000	€
BFQ0-HZBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,27000	€
BFWF-09TW	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	3,16000	€
BFWF-09TZ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,79000	€
BFWF-09U3	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,51000	€
BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,05000	€
BFYH-0A2L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A2M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,05000	€
BG2P-1KUT	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,37000	€
BG2P-1KUW	m	Tub rígid de PVC, 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	0,81000	€
BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 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	1,97000	€
BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	6,81000	€
BG49-18GD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	14,16000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 3

## MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	€
BG4L-09YI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,24000	€
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BJ216-0RJM	u	Vàlvula de tres vies mescladora de classe termostàtica mural, per a muntar superficialment, per a nucli de dutxes de vestidor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2". de la casa Genebre o equivalent.	175,00000	€
BJAD-0QX7	u	Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 3000 a 4500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	479,78000	€
BN22-FG5X	u	Vàlvula de soleta manual amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN, de bronze, preu alt	18,84000	€
BN23-1OL3	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca i diàmetre nominal, d'acord amb tuberia de distribució, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment.	23,29000	€
BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", i preu alt de 16 bar de PN	15,67000	€
BN38-0XC1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 16 bar de PN	11,75000	€
BN38-0XC5	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 4", i preu alt de 16 bar de PN	300,00000	€
BN38-0XCG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/8", i preu alt de 16 bar de PN	10,76000	€
BN83-2JU7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	32,56000	€
BNE2-1N5F	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 4" de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,8 mm de diàmetre	1.000,00000	€

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 4

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU		
P-1	DAT-NET	u	Previsió per a neteja i desingecció segons RD 487/2022 fins a 6 analítiques de legionel·losis. Inspecció per a una OCA competent i una altra inspecció de la Generalitat de Catalunya amb obligació d'obtenir un resultat de l'acta satisfactori, s'inclou a risc i ventura del contractista resoldre les despeses generades per a la resolució favorable de les dues actes.	Rend.: 1,000	862,75 €		
				COST DIRECTE	850,00000		
				GASTOS INDIRECTOS 1,50 %	12,75000		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>862,7500</b>		
	DAT-SEG	u	Mesures de	Rend.: 1,000	0,00 €		
				COST DIRECTE	0,00000		
				GASTOS INDIRECTOS 1,50 %	0,00000		
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>0,0000</b>		
P-2	DAT-00001	u	Subministrament i col·locació de clau de pas sectorització+vàlvula antiretorn en lavabos públics de planta baixa i lavabos de vestidors de planta soterrània, per a mantenir controlat cada ramal o sectorització i altres punts de risc on es pugui propiciar el retorn d'acs al circuit d'AFCH, en moments de no consum. Completament muntada i en funcionament, queden incloses les peces i accessoris per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000	57,09 €		
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,400 /R x	24,14000 =	9,65600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400 /R x	28,10000 =	11,24000	
				Subtotal:		20,89600	20,89600
	Materials						
	BN23-10L3	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca i diàmetre nominal, d'acord amb tuberia de distribució, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment.	1,000 x	23,29000 =	23,29000	
	BN38-0XC1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 16 bar de PN	1,000 x	11,75000 =	11,75000	
				Subtotal:		35,04000	35,04000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %			0,31344
				COST DIRECTE			56,24944
				GASTOS INDIRECTOS 1,50 %			0,84374
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>57,09318</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 5

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-3	DAT-00002	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula tres vies mescladora termostàtica per nucli de dutxes dels vestidors de la casa Genebre o equivalent d'una polzada amb 3 vàlvules de retenció i 3 claus de tall de palanca, i 3 termometres i formació de by-pass en el circuit d'ACS per realitzar tactaments de hipertèrnia, Inclous tots els accessoris, aïllament dels conductes i el petit material. Completament muntada i en funcionament, queden incloses totes les peces i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	Rend.: 1,000				757,69 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	8,000 /R x	24,10000 =	192,80000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	8,000 /R x	28,10000 =	224,80000		
				Subtotal:		417,60000	417,60000	
Materials								
	BEUE-1CJD	u	Termòmetre bimetal·lic amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 80 °C	3,000 x	14,17000 =	42,51000		
	BJ216-0RJM	u	Vàlvula de tres vies mescladora de classe termostàtica mural, per a muntar superficialment, per a nucli de dutxes de vestidor, de llautó cromat, preu mitjà, amb dues entrades de 1/2" i sortida de 1/2". de la casa Genebre o equivalent.	1,000 x	175,00000 =	175,00000		
	BN23-10L3	u	Vàlvula de retenció de clapeta amb rosca i diàmetre nominal, d'acord amb tuberia de distribució, de 10 bar de PN, de bronze, preu alt i muntada superficialment.	3,000 x	23,29000 =	69,87000		
	BN38-0XC1	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", i preu alt de 16 bar de PN	3,000 x	11,75000 =	35,25000		
				Subtotal:		322,63000	322,63000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,26400	
				COST DIRECTE			746,49400	
				GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		11,19741	
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>757,69141</b>	
P-4	DAT-00003	u	Treballs per al connexionat de la nova instal·lació d'ACS, als punts indicats de distribució de consum dels nuclis de dutxes dels vestidors de jugadors i àrbitres. També estan inclosos els treballs de connexionat de la nova instal·lació als lavabos públics de la planta baixa i els banys del interior dels vestidors de jugadors 1-2, 3-4 i d'àrbitres.	Rend.: 1,000				376,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	7,000 /R x	24,10000 =	168,70000		
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	7,000 /R x	28,10000 =	196,70000		
				Subtotal:		365,40000	365,40000	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 6

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 5,48100
			COST DIRECTE	370,88100
			GASTOS INDIRECTOS	1,50 % 5,56322
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>376,44422</b>

<b>P-5</b>	<b>DAT-00011</b>	u	Subministre i instal·lació de filtre de partícules tipus Y per a la xarxa de subministrament d'aigua de la instal·lació, de 3". pressió nominal 16 bar. Amb cos de fosa de malla, d'acer inoxidable amb bany de plata, pas 0,05, connexió enbridada. Autonetejant connectat a la xarxa de clavegueram. Inclou formació formació de by-pass per a injecció de cloració, inclosos tots els accessoris. Filtre segons normativa UNE-EN-13443-1. Completament instal·lat i en funcionament. Queden incloses totes les peces o elements auxiliars (claus, valvules, etc) per al seu correcte funcionament.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>2.389,71</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	---	---------------------	-----------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	AOF-000R	h	25,000	/R x 28,10000 =	702,50000	
	A01-FEPH	h	25,000	/R x 24,14000 =	603,50000	
			Subtotal:		1.306,00000	1.306,00000
<b>Materials</b>						
	BNE2-1N5F	u	1,000	x 1.000,00000 =	1.000,00000	
	BFB5-1PMI	m	6,000	x 4,80000 =	28,80000	
			Subtotal:		1.028,80000	1.028,80000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	19,59000
				COST DIRECTE		2.354,39000
				GASTOS INDIRECTOS	1,50 %	35,31585
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>2.389,70585</b>

<b>P-6</b>	<b>DAT-00012</b>	u	Subministrament i col·locació de vàlvula d'esfera manual amb rosca, de diàmetre nominal 3", de 16 bar PN, de bronze, preu alt, muntada superficialment, a l'entrada i sortida del filtre de partícules tipus Y. Completament instal·lada i en funcionament, queden inclosos tots els treballs i peces especials necessaries per al seu correcte funcionament, juntes, tornilleria etc.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>362,40</b>	<b>€</b>
------------	------------------	---	--	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
<b>Ma d'obra</b>						
	AOF-000R	h	2,000	/R x 28,10000 =	56,20000	
			Subtotal:		56,20000	56,20000
<b>Materials</b>						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 7

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	BN38-0XC5	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 4", i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x	300,00000	=	300,00000	
						Subtotal:		300,00000	
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,84300	
						COST DIRECTE		357,04300	
						GASTOS INDIRECTOS	1,50 %	5,35565	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>362,39865</b>	
<b>P-7</b>	<b>DAT-00030</b>	u	Mesures de seguretat en obra, amb elements de protecció individual (EPI) i elements de protecció col·lectiva i redacció del pla de seguretat i salut.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>203,00 €</b>	
						COST DIRECTE		200,00000	
						GASTOS INDIRECTOS	1,50 %	3,00000	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>203,00000</b>	
<b>P-8</b>	<b>DAT-QUADRE</b>	U	Modificació de quadre elèctric general existent en vestíbul de la planta baixa. Consistirà en col·locar dos PIA de 16 Amp i dos Diferencials de 0.03 mmA, per donar serveis als termoacumuladors elèctrics de cada nucli de dutxes dels vestidors. Completament instal·lat i en funcionament. Queden inclosos tots els accessoris i d'altres peces necessàries per al seu correcte funcionament.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>302,06 €</b>	
						Unitats	Preu	Parcial	Import
						Ma d'obra			
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	24,10000	=	96,40000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	28,10000	=	112,40000	
						Subtotal:		208,80000	208,80000
						Materials			
	BG4L-09YI	u	Interrupctor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 25 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	30,24000	=	60,48000	
	BG49-18GD	u	Interrupctor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 3000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	2,000	x	14,16000	=	28,32000	
						Subtotal:		88,80000	88,80000
						COST DIRECTE		297,60000	
						GASTOS INDIRECTOS	1,50 %	4,46400	
						<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>		<b>302,06400</b>	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 8

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-9	PFB3-DW0L	m	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de termocacuilador fins a vàlvula mescladora de nuclis de dutxes, i/o inodors de lavabos planta baixa i vestidors. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000			5,87 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 28,10000 =	2,24800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 24,14000 =	1,93120	
				Subtotal:		4,17920	4,17920
Materials							
	BFYH-0A2L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,02000 =	0,02000	
	B0A1-07KK	u	Abracadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,200	x 0,36000 =	0,43200	
	BFWF-09U3	u	Accesoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 2,51000 =	0,75300	
	BFB3-096B	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 20 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 0,33000 =	0,33660	
				Subtotal:		1,54160	1,54160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06269
				COST DIRECTE			5,78349
				GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		0,08675
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>5,87024</b>
P-10	PFB3-DW0M	m	Subministrament i instal·lació de 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, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de passadís planta soterrània fins a cada termoacumulador. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.	Rend.: 1,000			7,32 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 28,10000 =	2,81000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 24,14000 =	2,41400	
				Subtotal:		5,22400	5,22400
Materials							
	BFWF-09TW	u	Accesoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 3,16000 =	0,94800	
	BFB3-095R	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 25 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie	1,020	x 0,42000 =	0,42840	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 9

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2					
	BFYH-0A2M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000
	BOA1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,200	x	0,43000	=	0,51600
			Subtotal:					1,91240
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,07836
			COST DIRECTE					7,21476
			GASTOS INDIRECTOS			1,50	%	0,10822
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>7,32298</b>

<b>P-11</b>	<b>PFB3-DW0Q</b>	<b>m</b>	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat superficialment, des de l'escomesa d'aigua fins als lavabos de planta baixa i passadís de vestidors de planta soterrània. Fixacions cada 50 o 100 cm. Completament instal·lat.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>10,96</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----------	---	---------------------	--	--	--	--------------	----------

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	24,14000	=	3,13820
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	28,10000	=	3,65300
			Subtotal:					6,79120
Materials								
	BFYH-0A2N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,05000	=	0,05000
	BFWF-09TZ	u	Accesoris per a tubs de polietilè de densitat alta, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	6,79000	=	2,03700
	BFB3-096C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,09000	=	1,11180
	BOA1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,900	x	0,79000	=	0,71100
			Subtotal:					3,90980
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,10187
			COST DIRECTE					10,80287
			GASTOS INDIRECTOS			1,50	%	0,16204
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>					<b>10,96491</b>

<b>P-12</b>	<b>PFOQ-HYMH</b>	<b>m</b>	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà.	<b>Rend.: 1,000</b>				<b>7,54</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----------	--	---------------------	--	--	--	-------------	----------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 10

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Completament instal·lat							
<hr/>							
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x 28,10000 =	2,52900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x 24,14000 =	2,17260	
				Subtotal:		4,70160	4,70160
Materials							
	BFQ0-HOKK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 2,56000 =	2,61120	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x 0,05000 =	0,05000	
				Subtotal:		2,66120	2,66120
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07052
			COST DIRECTE				7,43332
			GASTOS INDIRECTOS		1,50 %		0,11150
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>7,54482</b>

<b>P-13</b>	<b>PFO0-HZ7V</b>	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat.	<b>Rend.: 1,000</b>		<b>9,39</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--	-------------	----------

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x 28,10000 =	3,09100	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x 24,14000 =	2,65540	
				Subtotal:		5,74640	5,74640
Materials							
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x 0,05000 =	0,05000	
	BFQ0-HZ7W	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x 3,30000 =	3,36600	

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 11

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Subtotal:	3,41600
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	9,24860
			GASTOS INDIRECTOS	1,50 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,38732</b>

<b>P-14</b>	<b>PFO0-HZB9</b>	m	Subministrament i instal·lació d'aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà. Completament instal·lat.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>10,39</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110 /R x	24,14000 =	2,65540
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110 /R x	28,10000 =	3,09100
			Subtotal:		5,74640	5,74640
Materials						
	BFQ0-HZBA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020 x	4,27000 =	4,35540
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000 x	0,05000 =	0,05000
			Subtotal:		4,40540	4,40540
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08620
			COST DIRECTE			10,23800
			GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		0,15357
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>10,39157</b>

<b>P-15</b>	<b>PG2P-6T08</b>	m	Subministrament i instal·lació de tub rigid de PVC, 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. Tram des de passadís vestidors planta soterrània fins a termoacumuladors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>3,30</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	---	--	---------------------	-------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 12

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000 =	1,20500
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	28,10000 =	1,03970
						Subtotal:	2,24470
							2,24470
Materials							
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000
	BG2P-1KU	m	Tub rigid de PVC, 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	1,020	x	0,81000 =	0,82620
						Subtotal:	0,97620
							0,97620
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,03367
			COST DIRECTE				3,25457
			GASTOS INDIRECTOS			1,50 %	0,04882
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>3,30339</b>
	<b>PG2P-6T00</b>	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 16 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 roscada i muntat superficialment			<b>Rend.: 1,000</b>	<b>4,45 €</b>
						Unitats	Preu
						Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,035	/R x	28,10000 =	0,98350
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	24,10000 =	1,20500
						Subtotal:	2,18850
							2,18850
Materials							
	BG2P-1KUY	m	Tub rigid de plàstic sense halògens, de 16 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	1,020	x	1,97000 =	2,00940
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000
						Subtotal:	2,15940
							2,15940
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %	0,03283
			COST DIRECTE				4,38073
			GASTOS INDIRECTOS			1,50 %	0,06571
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>				<b>4,44644</b>



## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 13

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-16	PG2P-6T19	m	Subministrament i col·locació de tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada. Tram des del quadre general fins a passadís planta soterrània vestidors. Amb fixacions cada 50 o 100 cm, completament muntat i instal·lat. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.	Rend.: 1,000			3,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,10000 =	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,035 /R x	28,10000 =	0,98350	
				Subtotal:		2,18850	2,18850
Materials							
	BG2P-1KUT	m	Tub rígid de PVC, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 3 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,020 x	1,37000 =	1,39740	
				Subtotal:		1,39740	1,39740
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03283
				COST DIRECTE			3,61873
				GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		0,05428
				<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>3,67301</b>
P-17	PG33-E5ZP	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment. Tram des de l'escomesa d'aigua fins als termocaumuladors ubicats en vestidors d'equips i vestidor d'àrbitre. Quedan incloses totes les caixes de derivació i peces especials per al seu correcte instal·lació.	Rend.: 1,000			9,74 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	24,10000 =	1,20500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x	28,10000 =	1,40500	
				Subtotal:		2,61000	2,61000
Materials							
	BG33-G2RF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020 x	6,81000 =	6,94620	
				Subtotal:		6,94620	6,94620

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 14

## PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
			COST DIRECTE	9,59535
			GASTOS INDIRECTOS	1,50 %
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>9,73928</b>

<b>P-18</b>	<b>PJA8-3HXY</b>	<b>u</b>	Subministrament i instal·lació d'escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, per a col·locar en posició vertical, de 3000 a 4500 W de potència, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica segons REGLAMENTO (UE) 812/2013, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat, als vestidors de jugadors i vestidor d'àrbitre. Completament instal·lat i en funcionament, queda inclòs el seu connexionat a la xarxa elèctrica nova.	<b>Rend.: 0,283</b>	<b>659,95</b>	<b>€</b>
-------------	------------------	----------	---	---------------------	---------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,320 /R x	24,10000 =	27,25088
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	1,400 /R x	28,10000 =	139,01060
			Subtotal:			166,26148
Materials						
	BJAD-0QX7	u	Escalfador acumulador elèctric de 200 l de capacitat, amb cubeta d'acer galvanitzat, de 3000 a 4500 W de potència, vertical, dissenyat segons els requisits del REGLAMENTO (UE) 814/2013, amb una classe d'eficiència energètica en aigua calenta sanitària segons REGLAMENTO (UE) 812/2013	1,000 x	479,78000 =	479,78000
			Subtotal:			479,78000
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		4,15654
			COST DIRECTE			650,19802
			GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		9,75297
			<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>659,95099</b>

<b>PN83-AMK1</b>	<b>u</b>	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>46,50</b>	<b>€</b>
------------------	----------	---	---------------------	--------------	----------

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	24,14000 =	6,03500
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	28,10000 =	7,02500
			Subtotal:			13,06000
Materials						
	BN83-2JU7	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1"1/2 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa	1,000 x	32,56000 =	32,56000

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 23/01/23

Pàg.: 15

### PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU	
			EN-GJL-250 (GG25) amb recobriments de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic					
					Subtotal:		32,56000	32,56000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19590
					COST DIRECTE			45,81590
					GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		0,68724
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>46,50314</b>
<b>P-19</b>	<b>PY30-615B</b>	m	Formació de passamurs amb tub de PVC de diàmetre 90 mm i d'0,15 m de llargària, com a màxim, amb mitjans manuals o mecànics per a pas d'instal·lacions.		<b>Rend.: 1,000</b>		<b>36,27</b>	<b>€</b>
					Unitats	Preu	Parcial	Import
			Ma d'obra					
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	27,19000 =	27,19000	
					Subtotal:		27,19000	27,19000
			Materials					
	BD1A-1NDZ	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 90 mm i de llargària 1 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,000	x	8,14000 =	8,14000	
					Subtotal:		8,14000	8,14000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40785
					COST DIRECTE			35,73785
					GASTOS INDIRECTOS	1,50 %		0,53607
					<b>COST EXECUCIÓ MATERIAL</b>			<b>36,27392</b>



**Miquel Àngel Gallardo Merino**

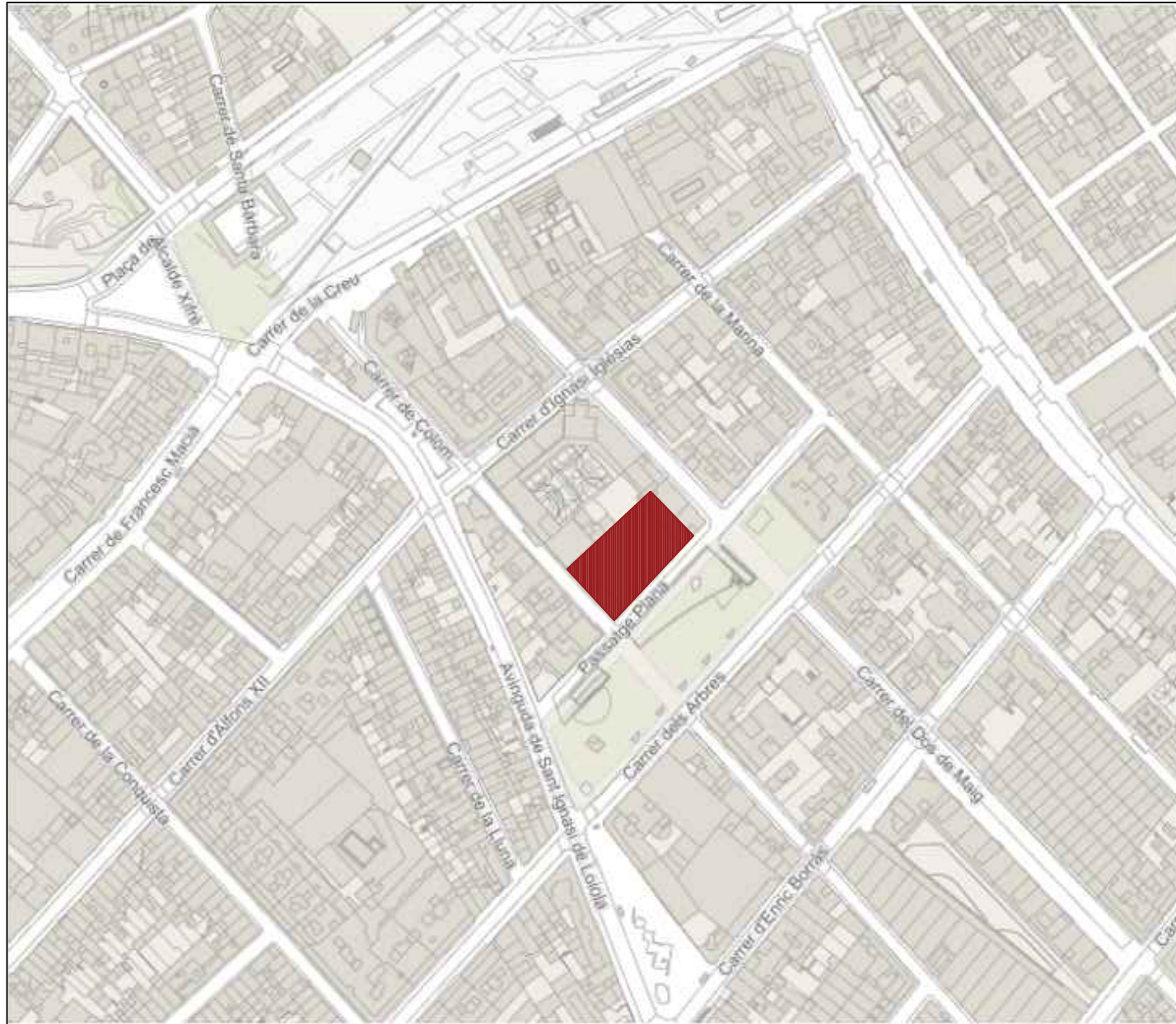
*Arquitecte municipal  
Servei d'Esports i Joventut*

## 5. PLÀNOLS

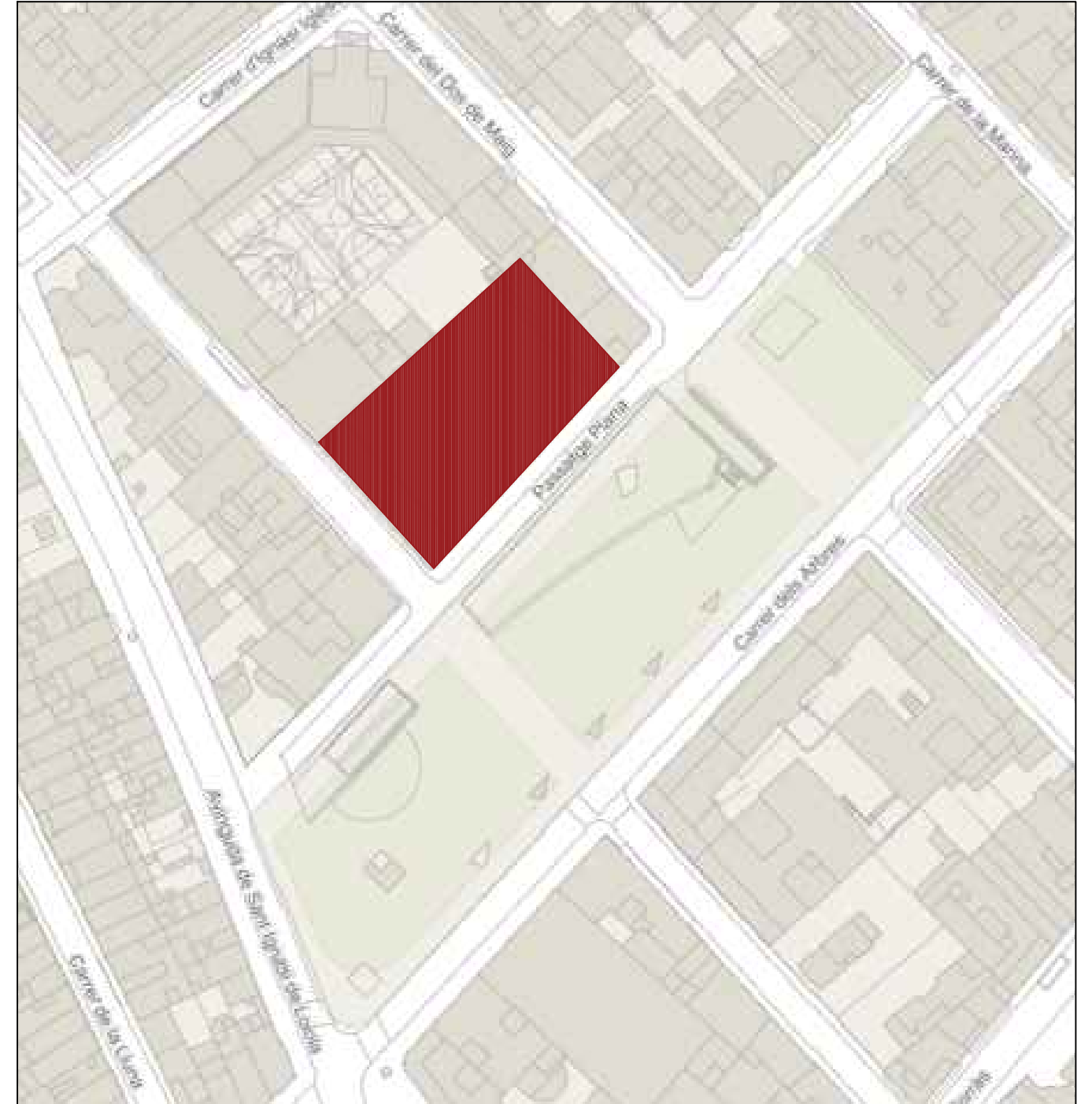
---



Ortofoto 1/2500



Situació 1/2500



Emplaçament 1/1000



Ajuntament de Badalona

OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU DE LA PLANA

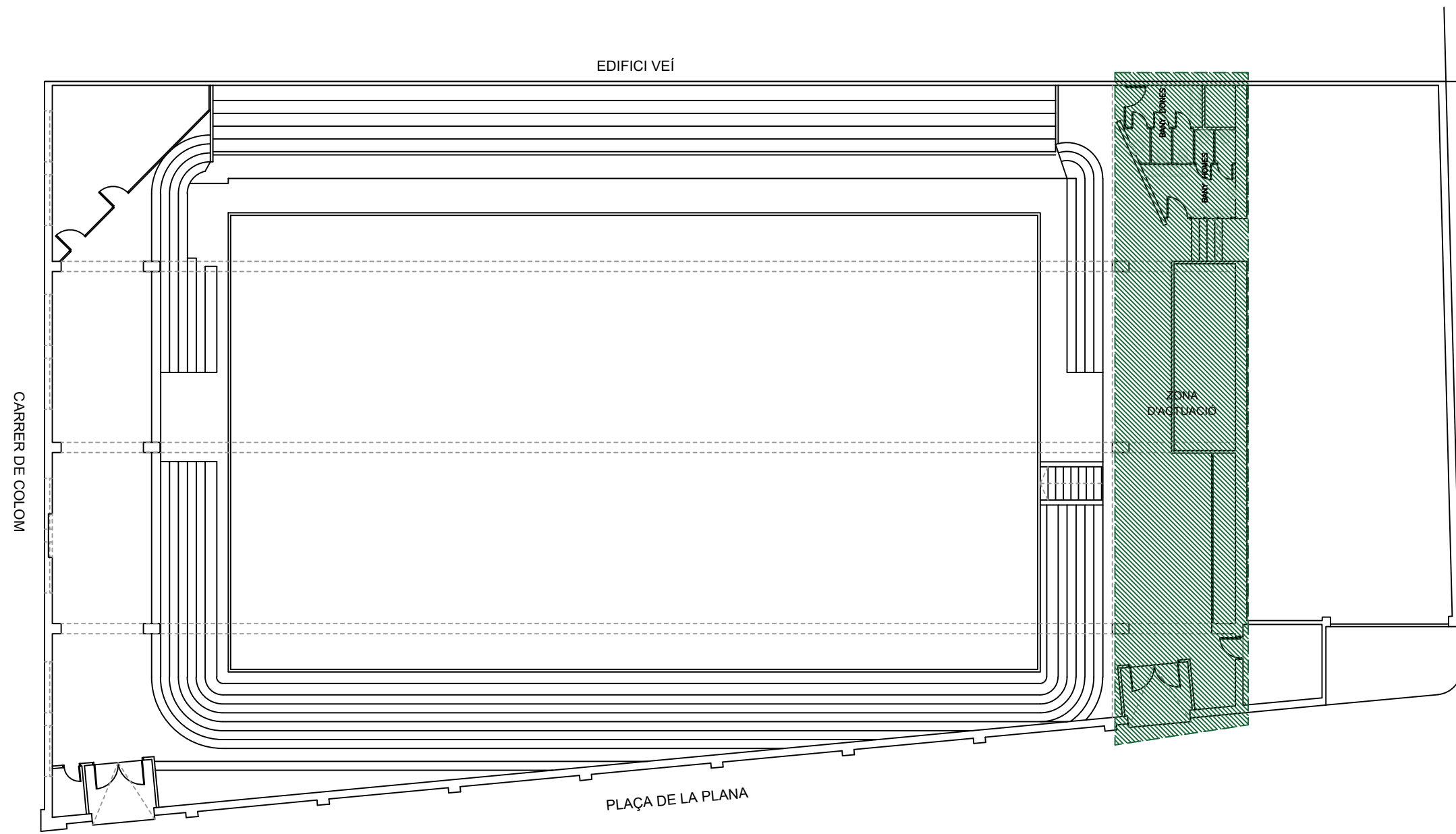
Emplaçament i Situació

Nº1

DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES DE MANTENIMENT

ESCALA VARIES

Gener 2023



Ajuntament de Badalona

OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I  
DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU DE LA PLANA

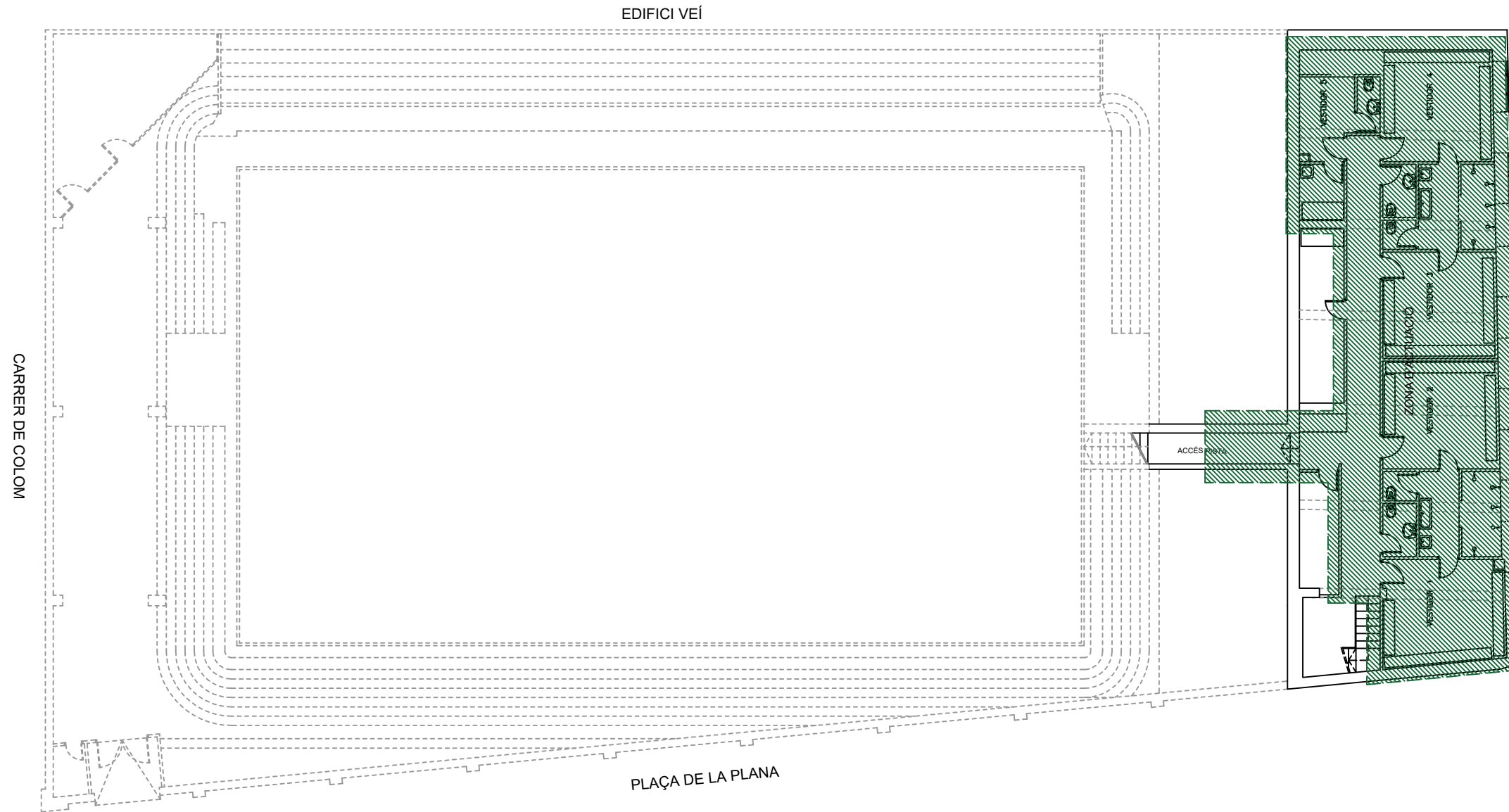
PLANTA BAIXA - ZONA D'ACTUACIÓ

Nº2

DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES DE MANTENIMENT

ESCALA 1/200

Gener 2023



Ajuntament de Badalona

OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I  
DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU DE LA PLANA

PLANTA SOTERRANI - ZONA D'ACTUACIÓ

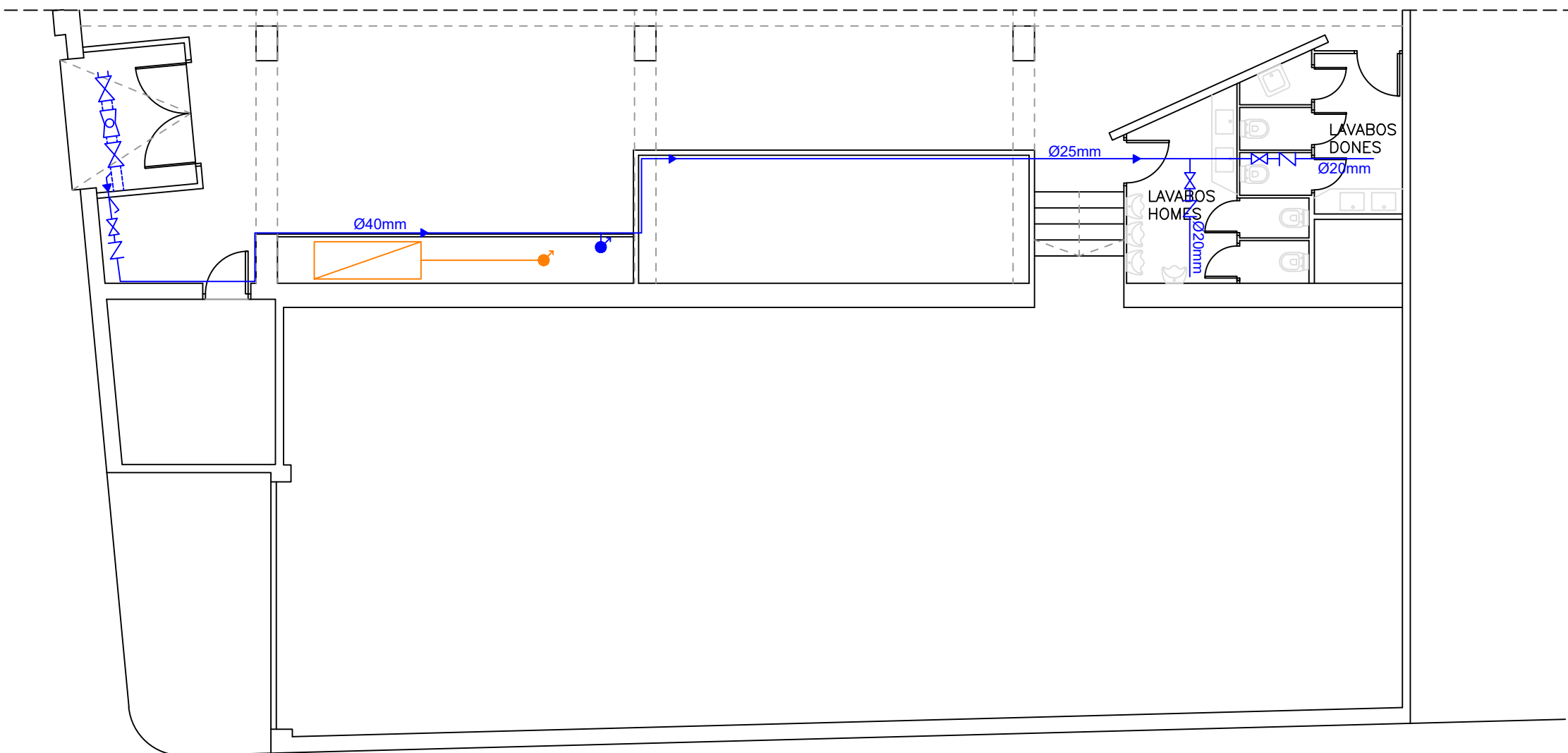
Nº3

DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES DE MANTENIMENT

ESCALA 1/200

Gener 2023

LLEGENDA	
	Clau de l'escomesa
	Filtre de partícules tipus Y
	Clau de pas
	Vàlvula anti-retorn
	Muntant d'aigua
	Conducció aigua freda
	Conducció A.C.S.
	Vàlvula barrejadora 3 vies
	Termòmetre
	Termoacumulador elèctric
	Quadre elèctric
	Cablejat elèctric
	Muntant elèctric



Ajuntament de Badalona

OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU DE LA PLANA

INSTAL·LACIONS - PLANTA BAIXA

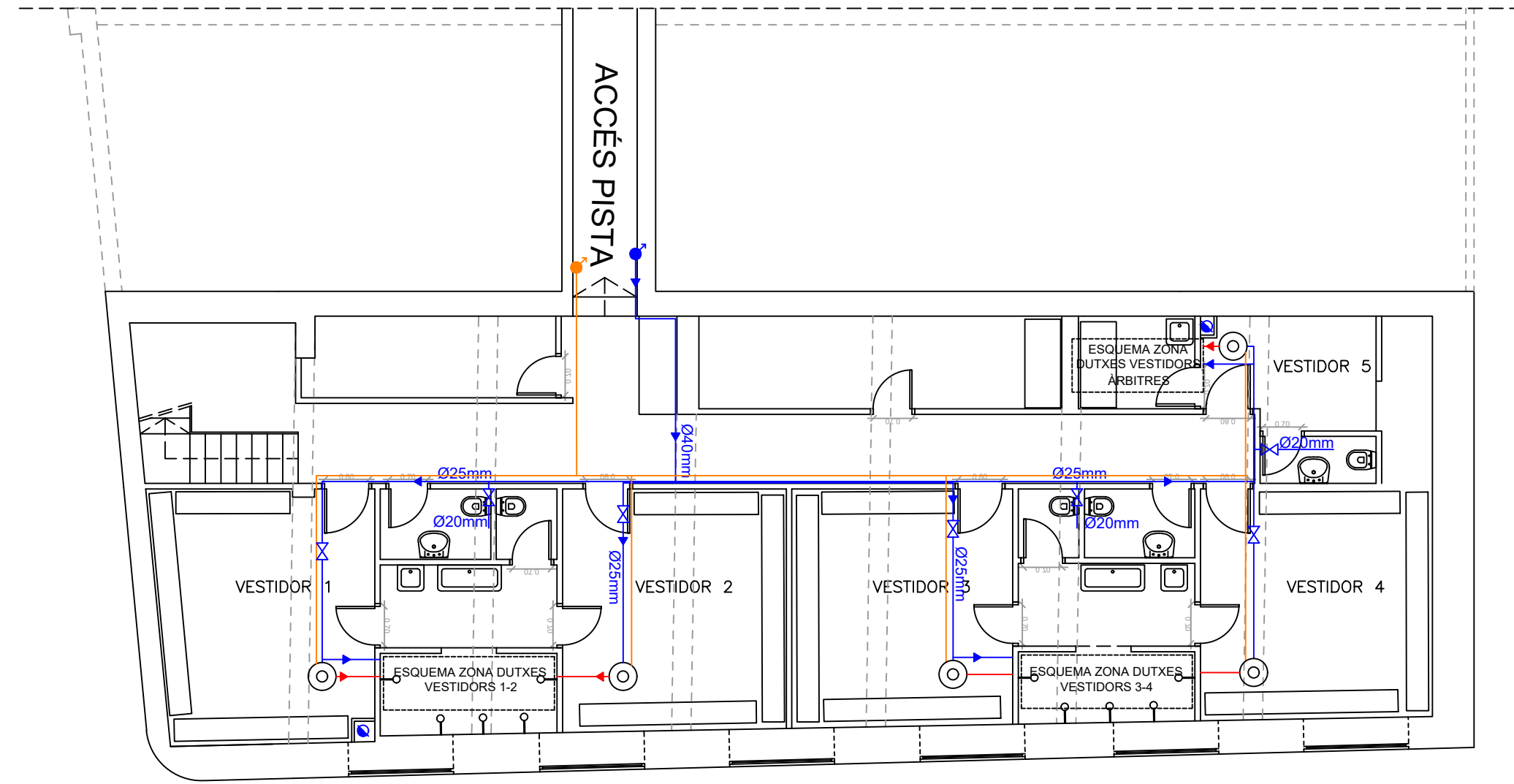
Nº4

DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES DE MANTENIMENT

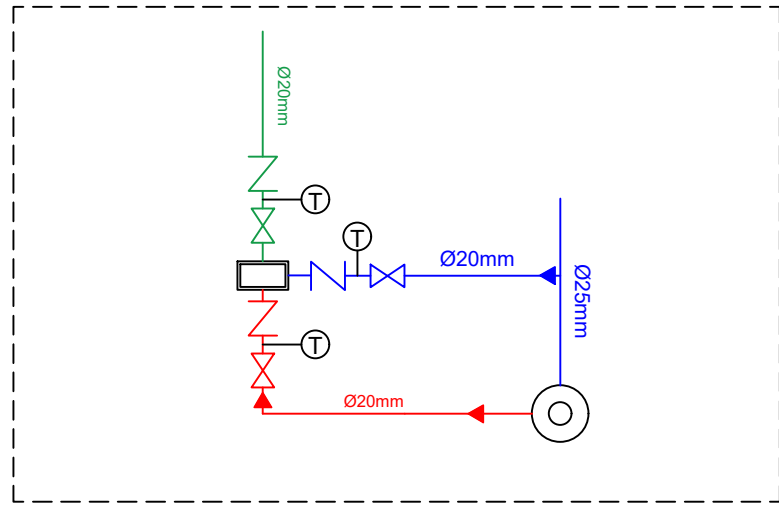
ESCALA 1/100

Gener 2023

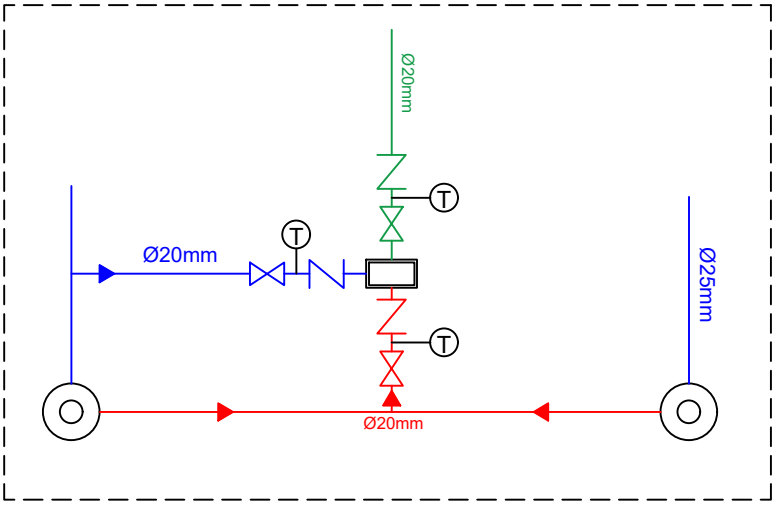




LLEGENDA	
	Clau de l'escomesa
	Filtre de partícules tipus Y
	Clau de pas
	Vàlvula anti-retorn
	Muntant d'aigua
	Conducció aigua freda
	Conducció A.C.S.
	Vàlvula barrejadora 3 vies
	Termòmetre
	Termoacumulador elèctric
	Quadre elèctric
	Cablejat elèctric
	Muntant elèctric



ESQUEMA ZONA DUTXES VESTIDOR ÀRBITRES



ESQUEMA ZONA DUTXES VESTIDORS 1-2 | 3-4



Ajuntament de Badalona

OBRES D'INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA PROVISIONAL DE PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ACS I AFCH AL POLIESPORTIU DE LA PLANA

INSTAL·LACIONS - PLANTA SOTERRANI

Nº5

DEPARTAMENT DE PROJECTES I OBRES DE MANTENIMENT

ESCALA 1/100

Gener 2023