

PROJECTE:

**MODIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA DEL
PALAU D'ESPORTS DE CAMBRILS**

Titular:

AJUNTAMENT DE CAMBRILS

Activitat:

ESPORTIVA.

Situació:

**PL. AJUNTAMENT, 1
CAMBRILS**

EXPEDIENT: AJC001

SISTEC

Sanz Ingeniería y Soluciones TECNicas
C/ Unió, 52, principal, desp. E
43001, Tarragona
977245164 www.stc.cat info@stc.cat

ÍNDEX.

I MEMÒRIA.

1.	ANTECEDENTS.	4
2.	OBJECTE.....	4
3.	TITULAR I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	4
4.	TÈCNIC PROJECTISTA.....	5
5.	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.	5
6.	CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ.	6
6.1.	ESCOMESSES	6
6.2.	GRUP DE PRESIÓ.	6
6.3.	TUBS D'ALIMENTACIÓ	7
6.4.	INSTAL·LACIONS PARTICULARS	7
6.5.	CONDICIONS DE SUMINISTRAMENT.	7
6.6.	DERIVACIONS A CAMBRES HUMIDES I RAMALS D'ENLLAÇ	9
6.7.	CANONADES.....	10
6.8.	AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES.....	11
7.	REGLAMENTACIÓ.	11

II. ANNEX DE CALCULS.

III. PRESSUPOST.

IV. PLEC DE CONDICIONS.

V. ESTUDI BÀSIC DE SEURETAT I SALUT

VI. PLANIMETRIA.

I. MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS.

En la instal·lació d'aigua sanitària del palau d'esports de Cambrils s'ha detectat la presència de legionel·la, donat l'antiguitat i la barreja de materials presents en la instal·lació s'ha optat per substituir la major part de la instal·lació d'aigua sanitària existent per tub de Coure, així mateix es substituiran grups de pressió i acumuladors.

2. OBJECTE

Tanmateix l'objecte d'aquest projecte és definir l'abast de la intervenció i definir les prestacions tècniques de la instal·lació

3. TITULAR I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

TITULAR

Nom:	AJUNTAMENT CAMBRILS
NIF:	P4303800I
Adreça:	PL. DE L'AJUNTAMENT, 4.
Població	CAMBRILS
CP:	43850

EMPLAÇAMENT

Adreça:	PL. DE L'AJUNTAMENT, 1.
Població:	CAMBRILS
CP:	43850

4. TÈCNIC PROJECTISTA

El tècnic autor del projecte és:

Enrique Sanz Ariño.

Enginyer Tècnic Industrial.

Col·legiat NÚM. 15239 del Col·legi d'Enginyers Tècnics de Tarragona.

5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.

La instal·lació que ens ocupa disposa d'un dipòsit d'obra en la planta soterrani que alimenta un grup de pressió que dona servei a la instal·lació.

Des d'aquest grup de pressió parteixen les sortides a la producció d'ACS i els vestuaris del pavelló 2 i piscina.

L'aigua sanitària del pavelló 1 prové d'una escomesa separa existent.

Es passarà a alimentar tot el pavelló des de l'escomesa actual del pavelló 2, anul·lant-se l'escomesa existent en el pavelló 1.

Com a norma general es substituiran els següents trams (en verd els que no es modifiquen):

TRAM	MATERIAL ACTUAL	ES SUBSTITUEIX PER
Canonada de subministrament fins a dipòsit.	Acer	Cu
Canonada d'alimentació a grup de pressió	Acer	Cu
Alimentació general a producció d'ACS	Acer	Cu
Alimentació freda a pavelló 1	Cu	Cu (trams segons planimetria)
Alimentació calenta pavelló 1	Cu	No es modifica
Instal·lació interior vestuaris pavelló 1	Cu	No es modifica
Instal·lació interior serveis pavelló 1	Cu	No es modifica
Retorn ACS pavelló 1	Cu	No es modifica
Alimentació freda a pavelló 2	INOX	Cu
Alimentació calenta pavelló 2	INOX	No es modifica
Instal·lació interior vestuaris pavelló 2	Polibutè	Cu (excepte derivació a equips empotrada)
Instal·lació interior serveis pavelló 2	Polibutè	Cu (excepte derivació a equips empotrada)
Retorn ACS pavelló 2	INOX	No es modifica
Alimentació freda a piscina	Acer	Cu
Alimentació calenta piscina	Acer	Cu
Instal·lació interior vestuaris piscina	Acer/multicapa	Cu (excepte derivació a equips empotrada)
Instal·lació interior serveis piscina	Acer/multicapa	Cu (excepte derivació a equips empotrada)
Retorn ACS piscina	Acer	Cu

6. CARACTERÍSTIQUES DE LA NOVA INSTAL·LACIÓ.

6.1. ESCOMESES

No es substitueix l'escomesa existent

6.2. GRUP DE PRESIÓ.

Es substituirà el grup de pressió existent per un grup de pressió, format per 3 bombes centrífugues electròniques multietapes de 8 etapes, verticals, amb rodets, difusors i totes les peces en contacte amb el mitjà d'impulsió d'acer inoxidable, connexió en aspiració de 3", connexió en impulsió de 3", tancament mecànic independent del sentit de gir, unitat de regulació electrònica per a la regulació i commutació de totes les bombes instal·lades amb

variador de freqüència integrat, amb pantalla LCD per a indicació dels estats de treball i de la pressió actual i botó monocomandament per a la introducció de la pressió nominal i de tots els paràmetres, memòria per a historials de treball i de errades i interfície per a integració en sistemes GTC, motors de rotor sec amb una potència nominal total de 16,5 kW, 3770 r.p.m. nominals, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb protecció tèrmica integrada i contra marxa en sec, protecció IP55, aïllament classe F, got d'expansió de membrana de 100 l, vàlvules de tall i antiretorn, pressòstat, manòmetre, sensor de pressió, bancada, col·lectors d'acer inoxidable.

6.3. TUBS D'ALIMENTACIÓ

Instal·lació d'alimentació d'aigua potable es substituirà formada per tub de coure segons EN 1057 de 73/76 mm de diàmetre.

6.4. INSTAL·LACIONS PARTICULARS

Instal·lació d'alimentació d'aigua potable es substituirà formada per tub de coure segons EN 1057 de 85/89 mm de diàmetre.

6.5. CONDICIONS DE SUMINISTRAMENT.

Les condicions de subministrament en els equips seran:

Rentamans

Rentamans

Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55 m
Cabal d'aigua freda	0.05 l/s
Cabal d'aigua calenta	0.03 l/s
Diàmetre	12 mm
Pressió mínima	10 mca
Pressió màxima	50 mca

Dutxa

Dutxa

Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55 m
Cabal d'aigua freda	0.2 l/s
Cabal d'aigua calenta	0.1 l/s

Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Vàter amb cisterna*Vàter amb cisterna*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.1	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Vàter amb fluxòmetre*Vàter amb fluxòmetre*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	1.25	l/s
Diàmetre	25	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Urinari amb aixeta temporitzada*Urinari amb aixeta temporitzada*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.15	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Aigüera domèstica*Aigüera domèstica*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal d'aigua freda	0.2	l/s
Cabal d'aigua calenta	0.1	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Aixeta en garatge

*Aixeta en garatge*Dades per a dimensionament i comprovació

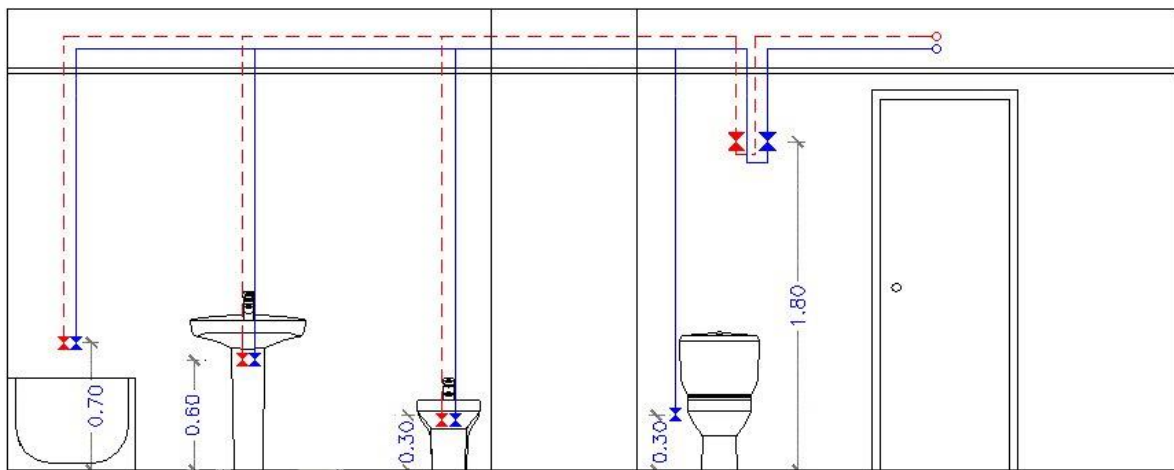
Altura de les claus	0.55 m
Cabal	0.2 l/s
Diàmetre	12 mm
Pressió mínima	10 mca
Pressió màxima	50 mca

Rentamans sols freda*Aixeta en garatge*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55 m
Cabal	0.05 l/s
Diàmetre	12 mm
Pressió mínima	10 mca
Pressió màxima	50 mca

La pressió en qualsevol punt de consum no és superior a 50 m.c.a.

6.6. DERIVACIONS A CAMBRES HUMIDES I RAMALS D'ENLLAÇ



Les branques d'enllaç als equips s'han dimensionat conforme al que s'ha establert en la següent taula. En la resta, s'han tingut en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell i han estat dimensionats en conseqüència.

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

6.7. CANONADES.

Les noves canonades seran de coure per la instal·lació d'aigua.

El càlcul del diàmetre de les canonades es farà per unes pèrdues de càrrega de 40 mm.c.d.a./m, escollint el diàmetre comercial més apropiat al resultat. Així mateix, la velocitat de l'aigua serà inferior a 2 m/s. Per les canonades d'aigua calenta sanitària i aigua freda, les pèrdues de càrrega màximes es fixen en 75 mm.c.d.a/m.

En el pas a través de parets i del forjat, la subjecció no ha de ser rígida.

Els punts de fixació i de suport permetran la lliure dilatació de les canonades, s'instal·laran a més a més elements dilatadors on es troba indicat en la planimetria.

Perquè la instal·lació funcioni correctament és necessari eliminar completament l'aire, per això les canonades s'instal·laran amb una pendent mínima d'un 2 per mil, amb la finalitat de què les bombolles d'aire s'acumulin a la part més alta on s'instal·laran purgadors de canonada (segons esquema de principi).

Pel buidat de cada circuit es disposarà en la part més baixa de la instal·lació d'una vàlvula de pas i buidat.

Per càlcul de les canonades de la xarxa interior de distribució s'ha emprat el mètode de les pèrdues de càrrega, comprovant, i modificant si fos el cas, que amb el diàmetre calculat la

velocitat de circulació del aigua en la canonada no superi els 2 m/s, màxim recomanable per aquest tipus d'instal·lacions.

6.8. AÏLLAMENT TÈRMIC DE LES CANONADES.

Totes les canonades d'ACS disposaran d'aïllament elastomèric i flexible, expressament dissenyat per a instal·lacions de calefacció i ACS entre una temperatura de + 10 ° i 105 °C.

L'aïllament de les canonades s'ha realitzat segons la I.T.1.2.4.2.1.1 'Procediment simplificat'. Aquest mètode defineix els espessors de aïllament segons la temperatura del fluid i el diàmetre exterior de la canonada sense aïllar. Les taules 1.2.4.2.1 i 1.2.4.2.2 mostren l'aïllament mínim per a un material amb conductivitat de referència a 10 °C de 0.047 W/(m·K).

7. REGLAMENTACIÓ.

- Reial Decret 1027/2008 de 20 de Juliol, pel que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió Assessora per al les Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
- DECRET 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Codi Tècnic de l'Edificació aprovat segons RD 314/2006 de 17 de març.
- Reglament d'Aparells a pressió del Ministeri d'Indústria i Energia.
- DECRET 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

Tarragona, 10 de desembre de 2024


ENRIQUE SANZ ARINO
Enrique Sanz Arino, **Industrial**
Col·legiat 15239



**ENGINEER
TÈCNIC
INDUSTRIAL**
DE TARRAGONA

Col·legiat nº 15239 del CETIT.

II. ANNEX DE CÀLCULS.

1. CRITERIS DE CàLCUL.

Càlcul hidràulic

Les pèrdues de pressió en cada tram de la xarxa es calculen amb la fórmula de Darcy-Weisbach:

h_p : Pèrdua de la càrrega (mca)
 L : Longitud de la conducció (m)
 Q : Cabal que circula per la conducció (m^3/s)
 g : Acceleració de la gravetat (m/s^2)
 D : Diàmetre interior de la conducció (m)

El factor de fricció ' f ' és funció de:

El nombre de Reynolds (Re)

És un nombre adimensional. El seu valor indica si el flux segueix un model laminar o turbulent. Representa la relació entre les forces inercials i les forces viscoses en la canonada.

V : Velocitat del fluid en la conducció (m/s)
 D : Diàmetre interior de la conducció (m)
 ν : Viscositat cinemàtica del fluid (m^2/s)

La rugositat relativa (ε/D)

Tradueix matemàticament les imperfeccions del tub.

Per al càlcul del factor de fricció s'utilitza la fórmula de Colebrook-White. Mitjançant un càlcul iteratiu, s'obté un resultat exacte del factor de fricció.

Càlcul de les xarxes de retorn d'aigua calenta:

Es calcula un cabal mínim de recirculació que garanteixi una pèrdua de temperatura determinada, des de l'equip de producció d'A.C.S. fins als punts de consum.

E_p : Calor dissipada (Kcal/h)
 Q : Cabal en el tram (l/h)
 T_e T_s : Temperatures d'entrada i de sortida en el tram ($^{\circ}C$)

El càlcul calorífic efectuat considera les pèrdues de calor en el circuit d'aigua calenta, considerant l'existència o no d'aïllament tèrmic en aquestes conduccions.

La formulació utilitzada per al càlcul amb aïllament tèrmic és la següent:

La formulació utilitzada per al càlcul amb aïllament tèrmic és la següent:

E_p : Calor dissipada (W/m)

ΔT : Diferència de temperatura entre l'aigua calenta i l'ambient. (°C)

D : Diàmetre interior de la conducció (m)

h_e : Coeficient de convecció exterior

h_i : Coeficient de convecció interior

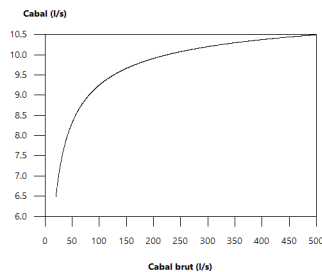
e : Gruix de l'aïllament tèrmic (m)

λ : Conductivitat tèrmica de l'aïllament (W/mK)

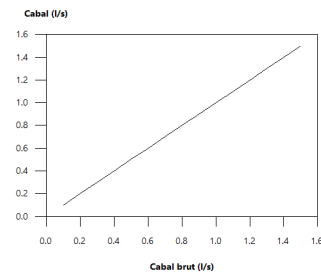
Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

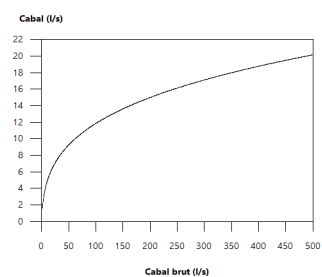
$Q_t > 20$ $Q_{min} > 0$ $x_1 = -22.5$ $x_2 = -0.5$ $x_3 = 11.5$



$Q_t \leq 1.5$ $Q_{min} > 0$ $x_1 = 1$ $x_2 = 1$ $x_3 = 0$



$Q_t > 1.5$ $Q_{min} > 0$ $x_1 = 4.4$ $x_2 = 0.27$ $x_3 = -3.41$



Potència dels equips de producció d'A.C.S.

Directe

Auxiliar

Q: Cabal

T: Temperatura de acumulació

T_{HW}: Temperatura de l'aigua calenta

T_{CW}: Temperatura de l'aigua freda de xarxa

C_P: Calor específica

V: Volum d'acumulació

t: Temps

η: Rendiment

Punts de connexió de servei

Punt de connexió de servei

Punt de connexió de servei soterrat de proveïment d'aigua potable

Accessoris

Clau de tall general

La clau de tall general servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per la seva manipulació i assenyalada adequadament per permetre'n la identificació. Si es disposa armari o arqueta del comptador general, s'ha d'allotjar a l'interior.

Clau d'abonat

Clau de pas d'abonat

Clau de local humit

Clau de pas de local humit

Clau de tall

Clau de tall

Clau de local humit

Clau de pas de local humit

Col·lector**Col·lector per aigua freda***Col·lector per aigua freda*Dades per a dimensionament i comprovació

Pèrdua de la càrrega	0.5	mca
----------------------	-----	-----

Col·lector per aigua calenta*Col·lector per aigua calenta*Dades per a dimensionament i comprovació

Pèrdua de la càrrega	0.5	mca
----------------------	-----	-----

Dipòsits**Dipòsit auxiliar d'alimentació***Dipòsit auxiliar d'alimentació*Dades per a dimensionament i comprovació

Pressió màxima	50	mca
Temps estimat de funcionament	15	min

Sistemes de bombament**Grup de pressió***Grup de pressió***Bomba de circulació***Bomba de circulació***Producció d'A.C.S.****Producció d'A.C.S. amb acumulació***Producció d'A.C.S. amb acumulació*Dades per a dimensionament i comprovació

Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Consums**Rentamans***Rentamans*

Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal d'aigua freda	0.05	l/s
Cabal d'aigua calenta	0.03	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Dutxa*Dutxa***Dades per a dimensionament i comprovació**

Altura de les claus	0.55	m
Cabal d'aigua freda	0.2	l/s
Cabal d'aigua calenta	0.1	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Vàter amb cisterna*Vàter amb cisterna***Dades per a dimensionament i comprovació**

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.1	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Vàter amb fluxòmetre*Vàter amb fluxòmetre***Dades per a dimensionament i comprovació**

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	1.25	l/s
Diàmetre	25	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Urinari amb aixeta temporitzada*Urinari amb aixeta temporitzada***Dades per a dimensionament i comprovació**

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.15	l/s
Diàmetre	12	mm

Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Aigüera domèstica*Aigüera domèstica*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal d'aigua freda	0.2	l/s
Cabal d'aigua calenta	0.1	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Aixeta en garatge*Aixeta en garatge*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.2	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Rentamans sols freda*Aixeta en garatge*Dades per a dimensionament i comprovació

Altura de les claus	0.55	m
Cabal	0.05	l/s
Diàmetre	12	mm
Pressió mínima	10	mca
Pressió màxima	50	mca

Canonades**Connexió de servei***Canonada que enllaça la instal·lació general de l'edifici amb la xarxa exterior de subministrament.*Coure*Coure*Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	20	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular interior*Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.*Coure*Coure*Dades per a dimensionament i comprovació

Diàmetre mínim	20	mm
Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Local humit*Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.*Coure*Coure*Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell*Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.*Coure*Coure*Dades per a dimensionament i comprovació

Increment de la longitud real	20	%
-------------------------------	----	---

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular*Canonada que enllaça el muntant amb les derivacions d'aparell, directament o a través d'una ramificació.*

Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	20	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular interior*Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.*Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell*Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.*Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	20	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Retorn d'A.C.S.*Retorn d'A.C.S.*Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Pèrdua de càrrega del tram 0.04 mca/m

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular interior INOX

Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.

Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell plastic

Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.

Polietilè reticulat (PE-X)

Polietilè reticulat (PE-X)

Dades per a dimensionament i comprovació

Increment de la longitud real	20	%
-------------------------------	----	---

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell Cu freda es mante

Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.

Coure existent

Coure existent

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	20	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell Cu calenta es mante

Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.

Coure existent

Coure existent

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	20	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular interior Cu freda es mante

Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.

Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Diàmetre mínim	20	mm
Velocitat màxima	3.5	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació particular calenta interior Cu es mante

Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.

Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Diàmetre mínim	20	mm
Velocitat màxima	3.5	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Local humit Freda Cu es mante

Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.

Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Local humit Calenta Cu es mante*Tram de canalització comprès entre la clau de pas i els ramals d'enllaç amb els aparells.*Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Retorn d'A.C.S. es mante*Retorn d'A.C.S.*Coure

Coure

Dades per a dimensionament i comprovació

Velocitat màxima	2	m/s
Increment de la longitud real	30	%
Pèrdua de càrrega del tram	0.04	mca/m

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

Derivació d'aparell plastic*Canonada de la instal·lació interior que enllaça la derivació particular o una de les seves ramificacions amb un aparell de consum.*Polietilè reticulat (PE-X)

Polietilè reticulat (PE-X)

Dades per a dimensionament i comprovació

Increment de la longitud real	20	%
-------------------------------	----	---

Simultaneïtat

Edificis d'escoles i poliesportius

2. RESULTATS.

AC1

Connexió de servei

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aill} (mm)	E _{aill} (mm)
C1	10.527	12.633	77.25	0.12	8.94	0	73	73/76	2.14	0.062	1.47	0.69	-2.33	20	20	-	-

Derivació particular interior

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aill} (mm)	E _{aill} (mm)
C2	3.575	4.647	77.25	0.12	8.94	-0.6	73	73/76	2.14	0.062	-0.31	0	-2.24	20	20	77	19
C3	2.636	3.427	77.25	0.12	8.94	0	85	85/89	1.58	0.029	2	1.9	-2.52	20	20	89	19
C4	5.753	7.478	77.25	0.12	8.94	0	85	85/89	1.58	0.029	0.9	0.68	-2.52	20	20	89	19
C5	1.149	1.494	77.25	0.12	8.94	1	85	85/89	1.58	0.029	50	48.96	-2.51	20	20	89	19
C251	1.6	2.08	13.5	0.41	5.47	1.6	61	61/64	1.87	0.061	48.46	46.73	-1.61	20	20	70	70
C252	0.318	0.413	13.5	0.41	5.47	0	61	61/64	1.87	0.061	46.73	46.71	-1.61	20	20	70	70
C253	4.242	5.514	13.5	0.41	5.47	0	61	61/64	1.87	0.061	45.71	45.37	-1.61	20	20	70	70
C254	3	3.9	13.5	0.41	5.47	3	61	61/64	1.87	0.061	45.37	42.14	-1.61	20	20	70	70
C255	47.921	62.297	13.5	0.41	5.47	0	61	61/64	1.87	0.061	42.14	38.37	-1.61	20	20	70	70
C256	7.089	9.215	13.3	0.41	5.44	0	61	61/64	1.86	0.06	38.37	37.82	-1.6	20	20	70	70
C257	5.273	6.854	8	0.54	4.3	0	61	61/64	1.47	0.038	37.82	37.55	-1.6	20	20	70	70
C285	13.395	17.414	5.45	0.65	3.54	0	51	51/54	1.74	0.065	37.55	36.41	-1.7	20	20	60	30
C316	0.574	0.746	2.7	0.87	2.34	0	51	51/54	1.15	0.03	36.41	36.39	-1.7	20	20	60	30
C317	0.137	0.178	2.7	0.87	2.34	0	51	51/54	1.15	0.03	36.39	36.39	-1.7	20	20	60	30

Local humit

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C318	0.094	0.122	2.7	0.87	2.34	0	51	51/54	1.15	0.03	35.39	35.38	-1.7	20	20	60	30
C339	1.019	1.325	1.3	1.00	1.3	0	40	40/42	1.03	0.034	35.38	35.34	-1.47	20	20	48	30

Derivació d'aparell

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
340	1.581	1.897	1.25	1.00	1.25	0	33	33/35	1.46	0.082	35.34	35.18	-1.06	20	20	-	-

Derivació d'aparell plastic

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
341	2.05	2.46	1.25	1.00	1.25	-2.05	20.4	Ø25	3.82	0.718	35.18	35.47	-1.05	20	20	28	30

Derivació particular

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C510	45.479	54.575	8.73	0.51	4.49	1	61	61/64	1.54	0.039	26.81	23.7	10.2	60	60	70	70
C583	1.65	1.98	2.7	0.87	2.34	1.65	40	40/42	1.86	0.095	23.2	21.36	12.91	60	60	48	30
C584	4.261	5.114	2.7	0.87	2.34	0	40	40/42	1.86	0.095	21.36	20.88	12.91	60	60	48	30
C585	3	3.6	2.7	0.87	2.34	3	40	40/42	1.86	0.095	20.88	17.54	12.91	60	59.9	48	30
C601	0.141	0.169	0.7	1.00	0.7	0	26	26/28	1.32	0.083	9.63	9.62	10	59.8	59.8	28	30

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C602	0.904	1.085	0.7	1.00	0.7	0	26	26/28	1.32	0.083	8.62	8.53	10	59.8	59.8	28	30
C604	0.721	0.865	0.6	1.00	0.6	0	26	26/28	1.13	0.062	8.53	8.47	10	59.8	59.8	28	30
C605	0.941	1.129	0.5	1.00	0.5	0	26	26/28	0.94	0.044	8.47	8.42	9.99	59.8	59.8	28	30
C608	0.941	1.129	0.4	1.00	0.4	0	20	20/22	1.27	0.109	8.42	8.3	8.72	59.8	59.8	22	30
C609	1.089	1.306	0.3	1.00	0.3	0	20	20/22	0.95	0.063	8.3	8.22	8.72	59.8	59.7	22	30
C610	0.972	1.166	0.2	1.00	0.2	0	16	16/18	0.99	0.09	8.22	8.11	7.84	59.7	59.7	22	30

Derivació d'aparell

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
611	0.918	1.101	0.1	1.00	0.1	0	16	16/18	0.5	0.025	8.11	8.08	45.8	59.7	59.6	-	-

Derivació particular interior INOX

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C586	56.208	73.07	2.7	0.87	2.34	0	40	40/42	1.86	0.095	17.54	10.62	12.9	59.9	59.8	48	30
C587	4.462	5.801	2	0.95	1.9	0	40	40/42	1.51	0.063	10.62	10.25	12.86	59.8	59.8	48	30
C600	13.574	17.646	1.4	1.00	1.4	0	40	40/42	1.11	0.035	10.25	9.63	12.86	59.8	59.8	48	30

Derivació d'aparell plastic

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
612	2.1	2.52	0.1	1.00	0.1	-2.1	12.4	Ø16	0.83	0.073	8.08	10	36.9	59.6	59.3	-	-

Derivació particular

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C722	2.347	2.817	8.73	0.51	4.49	0	61	61/64	1.54	0.039	26.92	26.81	10.2	60	60	70	70

Derivació particular

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C723	2.037	2.444	8.73	0.51	4.49	0	61	61/64	1.54	0.039	27.01	26.92	10.2	60	60	70	70

Derivació particular

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C724	1.877	2.253	8.73	0.51	4.49	0	61	61/64	1.54	0.039	27.1	27.01	10.2	60	60	70	70

Derivació particular

Canonades																	
Referència	L _r (m)	L _{eq} (m)	Q _b (l/s)	K	Q _s (l/s)	h (m)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (mca/m)	P _{ent} (mca)	P _{sort} (mca)	E _p (W/m)	T _{ent} (°C)	T _{sort} (°C)	D _{aïll} (mm)	E _{aïll} (mm)
C725	1.936	2.323	8.73	0.51	4.49	0	61	61/64	1.54	0.039	45.44	45.35	10.2	60	60	70	70

Abreviatures utilitzades			
P	Pressió (mca)	D _{int}	Diàmetre interior comercial (mm)
P _{mín}	Pressió mínima (mca)	D _{com}	Diàmetre comercial (mm)
P _{màx}	Pressió màxima (mca)	L _r	Longitud mitja sobre plànols (m)
P _{ent}	Pressió d'entrada (mca)	L _{eq}	Longitud equivalent (m)
P _{sort}	Pressió de sortida (mca)	E _p	Flux de calor lineal (W/m)
Q	Cabal (l/s)	T _{ent}	Temperatura d'entrada (°C)
Q _b	Cabal brut (l/s)	T _{sort}	Temperatura de sortida (°C)
K	Coeficient de simultaneïtat	D _{aïll}	Diàmetre interior de l'aïllament tèrmic (mm)
Q _s	Cabal, amb simultaneïtat aplicada (Q _b x K) (l/s)	E _{aïll}	Gruix de l'aïllament tèrmic (mm)
J	Pèrdua de càrrega localitzada (mca)	h	Desnivell (%)
J	Pèrdua de càrrega del tram (mca/m)	v	Velocitat (m/s)
D	Diàmetre (mm)		

3. COMPROVACIONS REALITZADES EN LES NOVES CANONADES.

Canonades

Referència:

340. Derivació d'aparell

Descripció:

Cabal brut: 1.25 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 1.25 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.897 m

Comprovació	Valors	Estat
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 25 mm Calculat: 35 mm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

341. Derivació d'aparell plastic

Descripció:

Cabal brut: 1.25 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 1.25 l/s

Rugositat absoluta: 0.003 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 2.46 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 25 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Consum		
Diàmetre nominal	Mínim: 25 mm Calculat: 25 mm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C605. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.5 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.5 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.129 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 22 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Dimensionament		
Diàmetre nominal	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 17.8 mm Calculat: 26 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.5 l/s Màxim: 1.06 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 0.94 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

611. Derivació d'aparell

Descripció:

Cabal brut: 0.1 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.1 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.101 m

Comprovació	Valors	Estat
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 16 mm Calculat: 18 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 8 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.1 l/s Màxim: 0.4 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 0.5 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

612. Derivació d'aparell plastic

Descripció:

Cabal brut: 0.1 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.1 l/s

Rugositat absoluta: 0.003 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.478 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 2.52 m

Comprovació	Valors	Estat
Consum		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre nominal	Mínim: 12 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C610. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.2 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.2 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.166 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 18 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 18 mm Calculat: 18 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 11.3 mm Calculat: 16 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.2 l/s Màxim: 0.4 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 0.99 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C609. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.3 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.3 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.306 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 22 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 18 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Dimensionament		
Diàmetre nominal	Mínim: 22 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre interior	Mínim: 13.8 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.3 l/s Màxim: 0.63 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 0.95 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C608. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.4 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.4 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.129 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 22 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 22 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Dimensionament		
Diàmetre nominal	Mínim: 22 mm Calculat: 22 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 16 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.4 l/s Màxim: 0.63 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.27 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C510. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 8.73 l/s

Simultaneïtat: 0.514109

Cabal amb simultaneïtat: 4.49 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 54.575 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 53.5 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.49 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.54 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C254. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.5 l/s

Simultaneïtat: 0.405533

Cabal amb simultaneïtat: 5.47 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 3.9 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 59 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.47 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.87 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C3. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 77.25 l/s

Simultaneïtat: 0.115729

Cabal amb simultaneïtat: 8.94 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 3.427 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 89 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 89 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 75.4 mm Calculat: 85 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 8.94 l/s Màxim: 11.35 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.58 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C585. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 3.6 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.86 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C252. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.5 l/s

Simultaneïtat: 0.405533

Cabal amb simultaneïtat: 5.47 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.413 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 59 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.47 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.87 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C253. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.5 l/s

Simultaneïtat: 0.405533

Cabal amb simultaneïtat: 5.47 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 5.514 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 59 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.47 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.87 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C5. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 77.25 l/s

Simultaneïtat: 0.115729

Cabal amb simultaneïtat: 8.94 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.494 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 89 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 76 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 75.4 mm Calculat: 85 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 8.94 l/s Màxim: 11.35 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.58 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C584. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 5.114 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.86 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C583. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.98 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.86 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C255. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.5 l/s

Simultaneïtat: 0.405533

Cabal amb simultaneïtat: 5.47 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 62.297 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 59 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.47 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.87 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C586. Derivació particular interior INOX

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 73.07 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.86 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C251. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.5 l/s

Simultaneïtat: 0.405533

Cabal amb simultaneïtat: 5.47 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 2.08 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 59 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.47 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix

Comprovació	Valors	Estat
Velocitat	Calculat: 1.87 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C604. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.6 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.6 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.865 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 19.5 mm Calculat: 26 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.6 l/s Màxim: 1.06 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.13 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C285. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 5.45 l/s

Simultaneïtat: 0.650408

Cabal amb simultaneïtat: 3.54 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 17.414 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 54 mm Calculat: 60 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre interior	Mínim: 47.5 mm Calculat: 51 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 3.54 l/s Màxim: 4.09 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.74 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C587. Derivació particular interior INOX

Descripció:

Cabal brut: 2 l/s

Simultaneïtat: 0.947777

Cabal amb simultaneïtat: 1.9 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.476 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 5.801 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 34.7 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 1.9 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.51 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C600. Derivació particular interior INOX

Descripció:

Cabal brut: 1.4 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 1.4 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.476 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 17.646 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre interior	Mínim: 29.9 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 1.4 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.11 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C601. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.7 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.7 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.169 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 21.1 mm Calculat: 26 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.7 l/s Màxim: 1.06 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.32 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C339. Local humit

Descripció:

Cabal brut: 1.3 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 1.3 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.325 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 42 mm Calculat: 48 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 35 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Dimensionament		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 42 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 28.8 mm Calculat: 40 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 1.3 l/s Màxim: 2.51 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.03 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C602. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 0.7 l/s

Simultaneïtat: 1

Cabal amb simultaneïtat: 0.7 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.477 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 1.085 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 28 mm Calculat: 28 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 21.1 mm Calculat: 26 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 0.7 l/s Màxim: 1.06 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.32 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C257. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 8 l/s

Simultaneïtat: 0.538016

Cabal amb simultaneïtat: 4.3 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 6.854 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		

Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 52.3 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.3 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.47 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C316. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.746 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 54 mm Calculat: 60 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 51 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 4.09 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.15 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C318. Local humit

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.122 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 54 mm Calculat: 60 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 42 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Dimensionament		
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 51 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 4.09 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.15 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C317. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 2.7 l/s

Simultaneïtat: 0.867908

Cabal amb simultaneïtat: 2.34 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 0.178 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 54 mm Calculat: 60 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 54 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 38.6 mm Calculat: 51 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 2.34 l/s Màxim: 4.09 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.15 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C725. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 8.73 l/s
 Simultaneïtat: 0.514109
 Cabal amb simultaneïtat: 4.49 l/s
 Rugositat absoluta: 0.04 mm
 Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
 Longitud equivalent: 2.323 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 53.5 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.49 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.54 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C724. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 8.73 l/s
 Simultaneïtat: 0.514109
 Cabal amb simultaneïtat: 4.49 l/s
 Rugositat absoluta: 0.04 mm
 Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
 Longitud equivalent: 2.253 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 53.5 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.49 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.54 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C723. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 8.73 l/s
 Simultaneïtat: 0.514109
 Cabal amb simultaneïtat: 4.49 l/s
 Rugositat absoluta: 0.04 mm
 Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
 Longitud equivalent: 2.444 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 53.5 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.49 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.54 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C722. Derivació particular

Descripció:

Cabal brut: 8.73 l/s

Simultaneïtat: 0.514109

Cabal amb simultaneïtat: 4.49 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua calenta: $0.475 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 2.817 m

Comprovació	Valors	Estat
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 53.5 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 4.49 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.54 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C256. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 13.3 l/s

Simultaneïtat: 0.408945

Cabal amb simultaneïtat: 5.44 l/s

Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 9.215 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 64 mm Calculat: 70 mm	Compleix

Comprovació	Valors	Estat
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 64 mm Calculat: 64 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 58.8 mm Calculat: 61 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 5.44 l/s Màxim: 5.84 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.86 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:

C4. Derivació particular interior

Descripció:

Cabal brut: 77.25 l/s

Simultaneïtat: 0.115729

Cabal amb simultaneïtat: 8.94 l/s

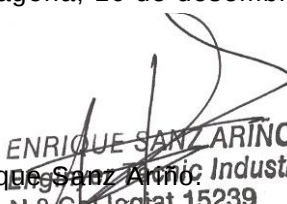
Rugositat absoluta: 0.04 mm

Viscositat d'aigua freda: $1.005 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Longitud equivalent: 7.478 m

Comprovació	Valors	Estat
Dades generals		
Diàmetre nominal	Mínim: 20 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Aïllament		
Diàmetre de l'aïllament tèrmic	Mínim: 89 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Continuïtat		
Diàmetre nominal	Mínim: 89 mm Calculat: 89 mm	Compleix
Càlcul hidràulic		
Diàmetre interior	Mínim: 75.4 mm Calculat: 85 mm	Compleix
Cabal	Calculat: 8.94 l/s Màxim: 11.35 l/s	Compleix
Velocitat	Calculat: 1.58 m/s Màxim: 2 m/s	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Tarragona, 10 de desembre de 2024


ENRIQUE SANZ ARINO
Enrique Sanz Arino, **Industrial**
nº Col·legiat 15239



**ENGINEER
TÈCNIC
INDUSTRIAL**
DE TARRAGONA

Col·legiat nº 15239 del CETIT.

III. PRESSUPOST.

Pressupost parcial nº 1 DESMUNTATGES

Nº	U	Descripció	Amidament	
1.1	M2	Desmuntatge de cel-ras existent i acopi del mateix per posterior muntatge		
			Total m2	1.000,00
1.2	Ud	Desmuntatge i enretirada de canonades i equips segons planimetria, inclou trasllat i depòsit en abocador		
			Total ud	1,00

Pressupost parcial nº 2 EQUIPS

Nº	U	Descripció	Amidament
2.1	U	Grup de pressió, format per 3 bombes centrífugues (2+1 RESERVA) electròniques multietapes de 8 etapes, verticals, amb rodets, difusors i totes les peces en contacte amb el mitjà d'impulsió d'acer inoxidable, connexió en aspiració de 3", connexió en impulsió de 3", tancament mecànic independent del sentit de gir, unitat de regulació electrònica per a la regulació i commutació de totes les bombes instal·lades amb variador de freqüència integrat, amb pantalla LCD per a indicació dels estats de treball i de la pressió actual i botó monocomandament per a la introducció de la pressió nominal i de tots els paràmetres, memòria per a historials de treball i d'errades i interfície per a integració en sistemes GTC, motors de rotor sec amb una potència nominal total de 16,5 kW, 3770 r.p.m. nominals, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb protecció tèrmica integrada i contra marxa en sec, protecció IP55, aïllament classe F, got d'expansió de membrana de 100 l, vàlvules de tall i antiretorn, pressòstat, manòmetre, sensor de pressió, bancada, col·lectors d'acer inoxidable. Inclús tubs entre els distints elements i accessoris. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Sense incloure la instal·lació elèctrica. Inclou: Replanteig. Fixació del dipòsit. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba amb el dipòsit. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			1,00
2.2	U	Acumulador d'A.C.S. d'acer amb revestiment epoxídic, de terra, 1000 l, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, buidateg elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			5,00
2.3	U	Electrobomba centrífuga, d'acer inoxidable AISI 304, per a A.C.S., amb una potència de 0,08 kW, impulsor i eix motor d'acer inoxidable AISI 303, camisa externa d'alumini, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP55 i brides d'aspiració i impulsió PN10, per a alimentació monofàsica a 230 V a 230 V, amb condensador i protecció termoamperimètrica de rearmament automàtic incorporats. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			1,00
2.4	U	Desplaçament de filtre existent fins ubicació abans de dipòsit. Inclou tots els materials necessaris.	
Total U			1,00
2.5	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 80 l, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U			5,00
2.6	U	Bescanviador de plaques per a aigua calenta sanitària amb caldera, 131 kW de potència tèrmica, cabal d'entrada de 4,64 m³/h a 80 °C amb un gradient tèrmic de 25 °C, cabal d'ACS de 2,5 m³/h a 10 °C amb un gradient tèrmic de 45 °C, plaques d'acer inoxidable de designació 1.4401 (AISI 316), amb junt elastomèric desmuntable i bastidor d'acer S235JR, amb connexions roscades d'1 1/4, col·locat sobre bancada i connectat	

Pressupost parcial nº 2 EQUIPS

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total u: 1,00
2.7	U	Bomba circuladora, de rotor humit, de bronze, per a A.C.S., model MR B 40-120 F "EBARA", impulsor de Noryl, motor de tres velocitats regulat electrònicament, connexions embridades de DN 40 mm, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 65°C, aïllament classe H, protecció IP44, alimentació trifàsica a 400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
			Total U: 1,00

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.1	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 2 mm de gruix i 85/89 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			10,00				10,00	
							10,00	10,00
Total m:							10,00	
3.2	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			75,00				75,00	
FREDA			11,00				11,00	
							86,00	86,00
Total m:							86,00	
3.3	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 61/64 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			164,00				164,00	
FREDA			5,00				5,00	
CALENTA			54,00				54,00	
							223,00	223,00
Total m:							223,00	
3.4	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			35,00				35,00	
FREDA			15,00				15,00	
CALENTA			24,00				24,00	
							74,00	74,00
Total m:							74,00	
3.5	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 40/42 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament	
		FREDA	22,00	22,00
		CALENTA	31,00	31,00
		PRODUICCIO	20,00	20,00
				73,00
				73,00
		Total m		73,00

3.6	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 33/35 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	8,00				8,00	
		FREDA	38,00				38,00	
		FREDA	2,00				2,00	
		CALENTA	21,00				21,00	
							69,00	69,00
							Total m:	69,00

3.7	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	73,00				73,00	
		CALENTA	13,00				13,00	
		FREDA	11,00				11,00	
		RECIRCULACIÓ	64,00				64,00	
							161,00	161,00
		Total m						161,00

3.8	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	15,00				15,00	
		CALENTA	25,00				25,00	
		FREDA	16,00				16,00	
		RECIRCULACIÓ	37,00				37,00	
							93,00	93,00
		Total m						93,00

3.9	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	19,00				19,00	
		CALENTA	16,00				16,00	
		RECIRCULACIÓ	14,00				14,00	
		FREDA	190,00				190,00	
							239,00	239,00

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament	
			Total m	239,00
3.10	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
			Total U	1,00
3.11	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
			Total U	1,00

Pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	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 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	19,00	0,30			5,70	
		CALENTA	16,00	0,30			4,80	
		RECIRCULACIÓ	14,00				14,00	
		ES CONSERVA TUB	34,00				34,00	
							58,50	58,50
							Total m	58,50
4.2	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	25,00				25,00	
		RECIRCULACIÓ	37,00				37,00	
		ES CONSERVA TUB	6,00				6,00	
							68,00	68,00
							Total m	68,00
4.3	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 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	13,00				13,00	
		RECIRCULACIÓ	64,00				64,00	
		ES CONSERVA TUB	85,00				85,00	
							162,00	162,00
							Total m	162,00
4.4	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	21,00				21,00	
							21,00	21,00
							Total m	21,00
4.5	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	31,00				31,00	
		ES CONSERVA TUB	75,00				75,00	
		PRODUCCIÓ	20,00				20,00	
							126,00	126,00
							Total m	126,00
4.6	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 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	24,00				24,00	
							24,00	24,00
							Total m	24,00

Pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.7	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CALENTA			54,00				54,00	
							54,00	54,00
			Total m:					54,00
4.8	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 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			190,00	0,30			57,00	
							57,00	57,00
			Total m:					57,00
4.9	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			15,00				15,00	
FREDA			16,00				16,00	
FREDA ES CONSERVA TUB			41,00				41,00	
							72,00	72,00
			Total m:					72,00
4.10	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 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			73,00				73,00	
FREDA			11,00				11,00	
ES CONSERVA TUB			3,00				3,00	
							87,00	87,00
			Total m:					87,00
4.11	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			8,00				8,00	
FREDA			38,00				38,00	
FREDA			2,00				2,00	
FREDA ES CONSERVA TUB			54,00				54,00	
							102,00	102,00
			Total m:					102,00
4.12	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			22,00				22,00	
ES CONSERVA TUB			33,00				33,00	
							55,00	55,00
			Total m:					55,00

Nº	U	Descripció					Amidament	
4.14	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 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			35,00				35,00	
FREDA			15,00				15,00	
							50,00	50,00
Total m:								50,00
4.15	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 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			164,00				164,00	
FREDA			5,00				5,00	
							169,00	169,00
Total m:								169,00
4.16	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 76 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			75,00				75,00	
FREDA			11,00				11,00	
							86,00	86,00
Total m:								86,00
4.17	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 89 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			10,00				10,00	
							10,00	10,00
Total m:								10,00

Pressupost parcial nº 5 VALVULERIA I REGULACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.2	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	4,00				4,00	
		CALENTA	4,00				4,00	
							11,00	11,00
							Total U	11,00
5.3	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	5,00				5,00	
							5,00	5,00
							Total U	5,00
5.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	2,00				2,00	
		INTERCAMBIADOR	4,00				4,00	
							6,00	6,00
							Total U	6,00
5.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	4,00				4,00	
		FREDA	2,00				2,00	
		INTERCAMBIADOR	2,00				2,00	
							8,00	8,00
							Total U	8,00
5.7	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	4,00				4,00	
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	3,00				3,00	
		BYPASS DESCALCIFICADOR	3,00				3,00	
							13,00	13,00
							Total U	13,00

Pressupost parcial nº 5 VALVULERIA I REGULACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.8	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	2,00				2,00	
							5,00	5,00
							Total U	5,00
5.11	U	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/4, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		DUTXES	2,00				2,00	
							2,00	2,00
							Total u	2,00
5.12	U	Desplaçament vàlvula barrejadora termostàtica existent, inclou vàlvula antiretorn i bypass						
							Total u	5,00
5.13	U	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1", tarada a 6 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment						
							Total u	5,00
5.14	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						
							Total u	5,00
5.15	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat						
							Total u	9,00
5.16	U	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada						
							Total u	5,00
5.17	U	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada						
							Total u	5,00
5.18	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat						
							Total u	7,00
5.19	U	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Recirculació ACS	3,00				3,00	
							3,00	3,00
							Total u	3,00

Pressupost parcial nº 6 GRIFERIA

Nº	U	Descripció	Amidament
6.1	U	Aixeta senzilla per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"	
Total u:			1,00
6.2	U	Suministro y colocación de grifo temporizado de un agua, para lavabo individual y accionamiento por pedal, modelo PRESTO 520, ref. 23600 de la empresa PRESTO IBERICA, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.	
Total u:			1,00
6.3	U	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, sintètic, preu mitjà, amb entrada de 1/2"	
Total u:			20,00

Pressupost parcial nº 7 ACABATS

Nº	U	Descripció	Amidament
7.1	M2	Muntatge de cel-ras acopiat	
			Total m2: 1.000,00

Pressupost parcial nº 8 IMPREVISTOS

Nº	U	Descripció	Amidament	
8.1	Ud	Imprevistos a justificar		
			Total UD	1,00

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
1 DESMUNTATGES					
1.1	P845-B0Y1	m2	Desmuntatge de cel-ras existent i acopi del mateix per posterior muntatge		
	A01-FEPH	0,050 h	Ajudant muntador	24,27	1,21
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,21	0,02
			Preu total per m2		1,23
1.2	DS01	ud	Desmuntatge i enretirada de canonades i equips segons planiemtria, inclou trasllat i depòsit en abocador		
	mo008	80,000 h	Oficial 1ª lampista.	24,84	1.987,20
	mo107	80,000 h	Ajudant lampista.	21,49	1.719,20
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.706,40	74,13
			Preu total per ud		3.780,53

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 EQUIPS				
2.1	IFD010c	U	Grup de pressió, format per 3 bombes centrífugues (2+1 RESERVA) electròniques multietapes de 8 etapes, verticals, amb rodets, difusors i totes les peces en contacte amb el mitjà d'impulsió d'acer inoxidable, connexió en aspiració de 3", connexió en impulsio de 3", tancament mecànic independent del sentit de gir, unitat de regulació electrònica per a la regulació i commutació de totes les bombes instal·lades amb variador de freqüència integrat, amb pantalla LCD per a indicació dels estats de treball i de la pressió actual i botó monocomandament per a la introducció de la pressió nominal i de tots els paràmetres, memòria per a historials de treball i d'errades i interfície per a integració en sistemes GTC, motors de rotor sec amb una potència nominal total de 16,5 kW, 3770 r.p.m. nominals, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb protecció tèrmica integrada i contra marxa en sec, protecció IP55, aïllament classe F, got d'expansió de membrana de 100 l, vàlvules de tall i antiretorn, pressòstat, manòmetre, sensor de pressió, bancada, col·lectors d'acer inoxidable. Inclús tubs entre els distints elements i accessoris. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Sense incloure la instal·lació elèctrica. Inclou: Replanteig. Fixació del dipòsit. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba amb el dipòsit. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37bcw197atgg	1,000 U	Grup de pressió, format per 3 bombes centrífugues electròniques multietapes de 8 etapes, verticals, amb rodets, difusors i totes les peces en contacte amb el mitjà d'impulsió d'acer inoxidable, connexió en aspiració de 3", connexió en impulsio de 3", tancament mecànic independent del sentit de gir, unitat de regulació electrònica per a la regulació i commutació de totes les bombes instal·lades amb variador de freqüència integrat, amb pantalla LCD per a indicació dels estats de treball i de la pressió actual i botó monocomandament per a la introducció de la pressió nominal i de tots els paràmetres, memòria per a historials de treball i de errades i interfície per a integració en sistemes GTC, motors de rotor sec amb una potència nominal total de 16,5 kW, 3770 r.p.m. nominals, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb protecció tèrmica integrada i contra marxa en sec, protecció IP55, aïllament classe F, got d'expansió de membrana de 100 l, vàlvules de tall i antiretorn, pressòstat, manòmetre, sensor de pressió, bancada, col·lectors d'acer inoxidable.	29.312,11
	mt37www050h	1,000 U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 2 1/2", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	86,67
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	9,546 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	4,773 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	4,000 %	Costos directes complementaris	29.739,89
Preu total per U				30.929,49

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.2	ICS060	U	Acumulador d'A.C.S. d'acer amb revestiment epoxídic, de terra, 1000 l, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, buidateg elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt38ter100bc	1,000 U	Acumulador d'A.C.S. d'acer amb revestiment epoxídic, de terra, 1000 l, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi.	1.865,59
	mt37sve010e	4,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	17,05
	mt38www011	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions d'A.C.S.	1,47
	mo004	1,700 h	Oficial 1ª calefactor.	24,84
	mo103	1,700 h	Ajudant calefactor.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	2.014,02
			Preu total per U	2.054,30
2.3	ICS019	U	Electrobomba centrífuga, d'acer inoxidable AISI 304, per a A.C.S., amb una potència de 0,08 kW, impulsor i eix motor d'acer inoxidable AISI 303, camisa externa d'alumini, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP55 i brides d'aspiració i impulsó PN10, per a alimentació monofàsica a 230 V a 230 V, amb condensador i protecció termoamperimètrica de rearmament automàtic incorporats. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37bce010a	1,000 U	Electrobomba centrífuga, d'acer inoxidable AISI 304, per a A.C.S., amb una potència de 0,08 kW, impulsor i eix motor d'acer inoxidable AISI 303, camisa externa d'alumini, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP55 i brides d'aspiració i impulsó PN10, per a alimentació monofàsica a 230 V a 230 V, amb condensador i protecció termoamperimètrica de rearmament automàtic incorporats.	849,52
	mt37sve010d	2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,34
	mt37www060d	1,000 U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	9,27
	mt37svr010c	1,000 U	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1".	8,21
	mt37www050c	2,000 U	Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	25,09
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,90

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	mt37sve010b	2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	5,03	10,06
	mt37tca010ba	0,350 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,90	1,72
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,25	3,75
	mt35cun040ab	9,000 m	Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	0,67	6,03
	mo005	3,401 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	24,84	84,48
	mo104	3,401 h	Ajudant instal·lador de climatització.	21,49	73,09
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	1.164,89	23,30
Preu total per U					1.188,19
2.4 ICS001		U	Desplaçament de filtre existent fins ubicació abans de dipòsit. Inclou tots els materials necessaris.		
	mo005	1,000 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	24,84	24,84
	mo104	1,000 h	Ajudant instal·lador de climatització.	21,49	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	46,33	0,93
Preu total per U					47,26
2.5 ICS045		U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 80 l, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	mt38vex020g	1,000 U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 80 l, pressió màxima 10 bar.	158,18	158,18
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,90	43,90
	mo004	1,134 h	Oficial 1ª calefactor.	24,84	28,17
	mo103	1,134 h	Ajudant calefactor.	21,49	24,37
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	254,62	5,09
Preu total per U					259,71

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2.6	PJA5-B2MX	u	Bescanviador de plaques per a aigua calenta sanitària amb caldera, 131 kW de potència tèrmica, cabal d'entrada de 4,64 m3/h a 80 °C amb un gradient tèrmic de 25 °C, cabal d'ACS de 2,5 m3/h a 10 °C amb un gradient tèrmic de 45 °C, plaques d'acer inoxidable de designació 1.4401 (AISI 316), amb junt elastomèric desmuntable i bastidor d'acer S235JR, amb connexions roscades d'1 1/4, col·locat sobre bancada i connectat	
	A01-FEPE	0,525 h	Ajudant lampista	24,23
	A0F-000N	0,525 h	Oficial 1a lampista	28,11
	BJA4-2MPI	1,000 u	Bescanv.ACS-caldera,pot=131kW,cabal entr.=4,64m3/h a 80°C,cabal ACS=2,5m3/h a 10°C,junt elastom.,connex. 1 1/4"	658,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	27,48
Preu total per u				686,23
2.7	ICS020b	U	Bomba circuladora, de rotor humit, de bronze, per a A.C.S., model MR B 40-120 F "EBARA", impulsor de Noryl, motor de tres velocitats regulat electrònicament, connexions embridades de DN 40 mm, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 65°C, aïllament classe H, protecció IP44, alimentació trifàsica a 400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37bce281sa	1,000 U	Bomba circuladora, de rotor humit, de bronze, per a A.C.S., model MR B 40-120 F "EBARA", impulsor de Noryl, motor de tres velocitats regulat electrònicament, connexions embridades de DN 40 mm, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 65°C, aïllament classe H, protecció IP44, alimentació trifàsica a 400 V.	2.644,00
	mt37sve005e	2,000 U	Vàlvula d'esfera, DN 40 mm, cos de ferro i bola de llautó, amb brides.	112,81
	mt37www060g	1,000 U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	24,23
	mt37svr020b	1,000 U	Vàlvula de retenció de doble clapeta, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, DN 40 mm, PN 16 atm.	32,48
	mt37www040b	2,000 U	Maneguet antivibració, de goma, amb brides DN 40 mm, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	34,65
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,90
	mt37sve010b	2,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	5,03
	mt37tca010ba	0,350 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,90

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	mt35aia090aa	3,000 m	Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,25	3,75
	mt35cun040ab	9,000 m	Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	0,67	6,03
	mo005	3,308 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	24,84	82,17
	mo104	3,308 h	Ajudant instal·lador de climatització.	21,49	71,09
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3.214,35	64,29
Preu total per U					3.278,64

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 TUBS				
3.1	IHC010i	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 2 mm de gruix i 85/89 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400k	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 85/89 mm de diàmetre.	3,06
	mt37tca010ke	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 2 mm de gruix i 85/89 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	73,27
	mo008	0,305 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,305 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	90,46
Preu total per m				92,27
3.2	IHC010	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400j	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 73/76 mm de diàmetre.	2,61
	mt37tca010je	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	62,75
	mo008	0,300 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,300 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	79,26
Preu total per m				80,85

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3	IHC010g	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 61/64 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400i	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 61/64 mm de diàmetre.	2,24
	mt37tca010ie	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 61/64 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	53,64
	mo008	0,294 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,294 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	69,50
			Preu total per m	70,89
3.4	IHC010h	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400h	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 51/54 mm de diàmetre.	1,21
	mt37tca010he	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	29,13
	mo008	0,288 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,288 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	43,68
			Preu total per m	44,55
3.5	IHC010f	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 40/42 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400g	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 40/42 mm de diàmetre.	0,80
	mt37tca010ge	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 40/42 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	19,18
	mo008	0,277 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,277 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	32,81
			Preu total per m	33,47

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.6	IHC010b	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 33/35 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400f	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 33/35 mm de diàmetre.	0,65
	mt37tca010fe	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 33/35 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	15,65
	mo008	0,266 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,266 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	28,63
			Preu total per m	29,20
3.7	IHC010c	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400e	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 26/28 mm de diàmetre.	0,50
	mt37tca010ee	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	11,84
	mo008	0,255 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,255 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	24,15
			Preu total per m	24,63
3.8	IHC010d	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400d	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,37
	mt37tca010de	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,88
	mo008	0,244 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,244 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	20,55
			Preu total per m	20,96

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.9	IHC010e	m	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt37tca400c	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 16/18 mm de diàmetre.	0,30
	mt37tca010ce	1,000 m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,42
	mo008	0,238 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,238 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	18,74
Preu total per m				19,11
3.10	ICS030	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt08tan330k	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades DE COURE, de 4" DN 100 mm.	3,25
	mt08tan020jk	1,000 m	Tub de coure, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	28,86
	mt17coe010j	0,411 m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	132,38
	mt17coe110	1,500 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,20
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,90
	mo004	0,816 h	Oficial 1ª calefactor.	24,84
	mo103	0,816 h	Ajudant calefactor.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	197,03
Preu total per U				200,97

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.11	ICS030b	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt08tan330k	1,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades DE COURE, de 4" DN 100 mm.	3,25
	mt08tan020jk	1,000 m	Tub de coure, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	28,86
	mt17coe010j	0,411 m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	132,38
	mt17coe110	1,500 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,20
	mt42www040	1,000 U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	43,90
	mt42www050	1,000 U	Termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	55,47
	mo004	0,816 h	Oficial 1ª calefactor.	24,84
	mo103	0,816 h	Ajudant calefactor.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	252,50
Preu total per U				257,55

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 AÏLLAMENTS				
4.1	PFQ0-3LE4	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 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,075 h	Ajudant muntador	1,82
	A0F-000R	0,075 h	Oficial 1a muntador	2,11
	BFQ0-0DCZ	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	2,65
	BFY3-065M	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25 mm	0,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,06
Preu total per m				6,73
4.2	PFQ0-3KLR	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,075 h	Ajudant muntador	1,82
	A0F-000R	0,075 h	Oficial 1a muntador	2,11
	BFQ0-0DGI	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	2,69
	BFY3-065M	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25 mm	0,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,06
Preu total per m				6,77
4.3	PFQ0-3KLS	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 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,080 h	Ajudant muntador	1,94
	A0F-000R	0,080 h	Oficial 1a muntador	2,25
	BFQ0-0DGK	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	3,22
	BFY3-065M	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25 mm	0,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,06
Preu total per m				7,56
4.4	PFQ0-3LHF	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	2,18
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	2,53
	BFQ0-0DGL	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	3,62
	BFY3-065M	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25 mm	0,09
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,07
Preu total per m				8,49

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.5	PFQ0-3KLU	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DGM	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	4,24
	BFY3-065M	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25 mm	0,18
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,71
			Preu total per m	9,19
4.6	PFQ0-3KOL	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 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	
	A01-FEPH	0,095 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,095 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DGX	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 5000	5,17
	BFY3-065L	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32 mm	0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,98
			Preu total per m	10,45
4.7	PFQ0-3LHT	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,105 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,105 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DK5	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=64mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	6,83
	BFY3-065L	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32 mm	0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,50
			Preu total per m	12,68
4.8	PFQ0-3KK9	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 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	
	A01-FEPH	0,075 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,075 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DBI	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=18mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 5000	0,72
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,93
			Preu total per m	4,75

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.9	PFQ0-3LCQ	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-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,075 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,075 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DEY	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	0,67
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,93
			Preu total per m	4,70
4.10	PFQ0-3LFZ	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 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,080 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,080 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DF2	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=28mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	0,88
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,19
			Preu total per m	5,18
4.11	PFQ0-3LG1	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-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DF4	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	1,16
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,71
			Preu total per m	5,99
4.12	PFQ0-3LG3	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-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,090 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,090 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DF6	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	1,33
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,71
			Preu total per m	6,17

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.14	PFQ0-3LG7	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 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,095 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,095 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DIB	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	1,65
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,98
			Preu total per m	6,76
4.15	PFQ0-3LG8	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 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,105 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,105 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DIE	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=64mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	2,07
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,50
			Preu total per m	7,72
4.16	PFQ0-3LGB	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 76 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DIH	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	2,33
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,76
			Preu total per m	8,26
4.17	PFQ0-3LGD	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 89 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BFQ0-0DIJ	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=9mm,factor dif.vapor>= 7000	2,80
	BFY3-065I	0,500 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=9m	0,06
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,76
			Preu total per m	8,74

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 VALVULERIA I REGULACIÓ				
5.2	IFW010b	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010c	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	7,42
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,157 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,157 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,11
Preu total per U				16,43
5.3	IFW010c	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010d	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	12,34
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,203 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,203 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	23,16
Preu total per U				23,62
5.4	IFW010d	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010e	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	17,05
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,268 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,268 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	30,89
Preu total per U				31,51

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.5	IFW010e	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010f	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	28,17
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,342 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,342 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	45,44
			Preu total per U	46,35
5.7	IFW010g	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010h	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	84,17
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,555 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,555 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	111,31
			Preu total per U	113,54
5.8	IFW010h	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	mt37sve010i	1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".	116,17
	mt37www010	1,000 U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,42
	mo008	0,615 h	Oficial 1ª lampista.	24,84
	mo107	0,615 h	Ajudant lampista.	21,49
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	146,09
			Preu total per U	149,01
5.11	PNF2-H9QD	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/4, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BNF1-H5OV	1,000 u	Vàlvula barrej.termostàtica,bronze,1"1/4,vàlv.reten	1.168,89
			ció+limit.temperatura	
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,10
			Preu total per u	1.182,19

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.12	PNF2-H9QDb	u	Desplaçament vàlvula barrejadora termostàtica existent, inclou vàlvula antiretorn i bypass	
	A01-FEPH	1,500 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	1,500 h	Oficial 1a muntador	28,11
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	78,58
			Preu total per u	79,76
5.13	PNF3-8G31	u	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1", tarada a 6 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BNF2-2145	1,000 u	Vàlv.seg.ACS+rosca,llautó,connex.H-H,D=1",P=6bar,temp=120°C	21,14
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,47
			Preu total per u	31,77
5.14	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat	
	A01-FEPC	0,075 h	Ajudant calefactor	24,23
	A0F-000C	0,300 h	Oficial 1a calefactor	28,11
	BEUC-00WB	1,000 u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	8,37
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,25
			Preu total per u	18,77
5.15	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BEU9-H5AY	1,000 u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4'	14,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,03
			Preu total per u	21,41
5.16	PNF1-H9KE	u	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BEUG-H5ON	1,000 u	Vàlvula buidat,DN=1",16bar,preu alt+embut desguàs p/vàlvula 1"	22,23
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,10
			Preu total per u	35,53
5.17	PEVB-6PHD	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	
	A01-FEPH	0,600 h	Ajudant muntador	24,27
	A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	28,11
	BEVE-1KB5	1,000 u	Sonda temperatura canonada beina,acces.muntatge	49,40
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	31,43
			Preu total per u	81,30

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
5.18	PEUE-6YPP	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat		
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	28,11	7,03
	BEUE-1CJ6	1,000 u	Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2", esfera 65mm, <= 120°C	13,45	13,45
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,03	0,11
Preu total per u					20,59
5.19	PNC1-H9OA	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada		
	A01-FEPH	0,180 h	Ajudant muntador	24,27	4,37
	A0F-000R	0,180 h	Oficial 1a muntador	28,11	5,06
	BNC1-H5OD	1,000 u	Vàl. equilib. rosca. d20mm, Kvs=5,7, ametall, preajust cabal, preses press.	57,58	57,58
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,43	0,14
Preu total per u					67,15

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 GRIFERIA				
6.1	PJ21B-3D9G	u	Aixeta senzilla per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"	
	A01-FEPE	0,075 h	Ajudant lampista	24,23
	A0F-000N	0,300 h	Oficial 1a lampista	28,11
	BJ21B-0R7Q	1,000 u	Aixeta senzilla safareig., cromat, preu mitjà, sortida 3/4", 1/2"	27,05
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,25
Preu total per u				37,45
6.2	UPRE23600	u	Suministro y colocación de grifo temporizado de un agua, para lavabo individual y accionamiento por pedal, modelo PRESTO 520, ref. 23600 de la empresa PRESTO IBERICA, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.	
	PPRE23600	1,000 u	PRESTO 520 - grifo temporizado, un agua, accionamiento p/pedal	157,90
	OGEN025	0,200 h	Oficial 1ª fontanero	21,61
Preu total per u				162,22
6.3	PJ21P-3Y1K	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, sintètic, preu mitjà, amb entrada de 1/2"	
	A01-FEPE	0,020 h	Ajudant lampista	24,23
	A0F-000N	0,050 h	Oficial 1a lampista	28,11
	BJ21P-0RFU	1,000 u	Ruixador fix, asper. fixa, mural, p/munt. superf., sint., preu mitjà, 1/2"	53,21
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,89
Preu total per u				55,13

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
7 ACABATS					
7.1	P845-B0Y1b	m2	Muntatge de cel-ras acopiat		
	A01-FEPH	0,100 h	Ajudant muntador	24,27	2,43
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,43	0,04
Preu total per m2					2,47

Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

8 IMPREVISTOS

8.1 IMP	UD	Imprevistos a justificar		
		Sense descomposició		4.000,00
		Preu total arrodonit per UD		4.000,00

Pressupost parcial nº 1 DESMUNTATGES

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M2	Desmuntatge de cel-ras existent i acopi del mateix per posterior muntatge			
		Total m2:	1.000,00	1,23	1.230,00
1.2	Ud	Desmuntatge i enretirada de canonades i equips segons planimetria, inclou trasllat i depòsit en abocador			
		Total ud:	1,00	3.780,53	3.780,53
		Total pressupost parcial nº 1 DESMUNTATGES :			5.010,53

Pressupost parcial nº 2 EQUIPS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	U	Grup de pressió, format per 3 bombes centrífugues (2+1 RESERVA) electròniques multietapes de 8 etapes, verticals, amb rodetes, difusors i totes les peces en contacte amb el mitjà d'impulsió d'acer inoxidable, connexió en aspiració de 3", connexió en impulsió de 3", tancament mecànic independent del sentit de gir, unitat de regulació electrònica per a la regulació i commutació de totes les bombes instal·lades amb variador de freqüència integrat, amb pantalla LCD per a indicació dels estats de treball i de la pressió actual i botó monocomandament per a la introducció de la pressió nominal i de tots els paràmetres, memòria per a historials de treball i d'errades i interfície per a integració en sistemes GTC, motors de rotor sec amb una potència nominal total de 16,5 kW, 3770 r.p.m. nominals, alimentació trifàsica (400V/50Hz), amb protecció tèrmica integrada i contra marxa en sec, protecció IP55, aïllament classe F, got d'expansió de membrana de 100 l, vàlvules de tall i antiretorn, pressòstat, manòmetre, sensor de pressió, bancada, col·lectors d'acer inoxidable. Inclús tubs entre els distints elements i accessoris. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Sense incloure la instal·lació elèctrica. Inclou: Replanteig. Fixació del dipòsit. Col·locació i fixació del grup de pressió. Col·locació i fixació de canonades i accessoris. Connexions de la bomba amb el dipòsit. Connexionat. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U			1,00	30.929,49	30.929,49
2.2	U	Acumulador d'A.C.S. d'acer amb revestiment epoxídic, de terra, 1000 l, folre protector amb coberta posterior, aïllament de poliuretà injectat lliure de CFC i protecció contra corrosió mitjançant ànode de magnesi. Inclús vàlvules de tall, buidateg elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U			5,00	2.054,30	10.271,50
2.3	U	Electrobomba centrífuga, d'acer inoxidable AISI 304, per a A.C.S., amb una potència de 0,08 kW, impulsor i eix motor d'acer inoxidable AISI 303, camisa externa d'alumini, motor asíncron de 2 pols, aïllament classe F, protecció IP55 i brides d'aspiració i impulsió PN10, per a alimentació monofàsica a 230 V a 230 V, amb condensador i protecció termoamperimètrica de rearmament automàtic incorporats. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U			1,00	1.188,19	1.188,19
2.4	U	Desplaçament de filtre existent fins ubicació abans de dipòsit. Inclou tots els materials necessaris.			
Total U			1,00	47,26	47,26
2.5	U	Vas d'expansió per a A.C.S. d'acer vitrificat, capacitat 80 l, pressió màxima 10 bar. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U			5,00	259,71	1.298,55
2.6	U	Bescanviador de plaques per a aigua calenta sanitària amb caldera, 131 kW de potència tèrmica, cabal d'entrada de 4,64 m3/h a 80 °C amb un gradient tèrmic de 25 °C, cabal d'ACS de 2,5 m3/h a 10 °C amb un gradient tèrmic de 45 °C, plaques d'acer inoxidable de designació 1.4401 (AISI 316), amb junt elastomèric desmuntable i bastidor d'acer S235JR, amb connexions roscades d'1 1/4, col·locat sobre bancada i connectat			

Pressupost parcial nº 2 EQUIPS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total u:			1,00	686,23	686,23
2.7	U	Bomba circuladora, de rotor humit, de bronze, per a A.C.S., model MR B 40-120 F "EBARA", impulsor de Noryl, motor de tres velocitats regulat electrònicament, connexions embridades de DN 40 mm, pressió màxima de treball 10 bar, rang de temperatura del líquid conduït de -10 a 65°C, aïllament classe H, protecció IP44, alimentació trifàsica a 400 V. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
Total U:			1,00	3.278,64	3.278,64
Total pressupost parcial nº 2 EQUIPS :					47.699,86

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 2 mm de gruix i 85/89 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	10,00				10,00	
							10,00	10,00
		Total m			10,00		92,27	922,70
3.2	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 73/76 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	75,00				75,00	
		FREDA	11,00				11,00	
							86,00	86,00
		Total m			86,00		80,85	6.953,10
3.3	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 61/64 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	164,00				164,00	
		FREDA	5,00				5,00	
		CALENTA	54,00				54,00	
							223,00	223,00
		Total m			223,00		70,89	15.808,47
3.4	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	35,00				35,00	
		FREDA	15,00				15,00	
		CALENTA	24,00				24,00	
							74,00	74,00
		Total m			74,00		44,55	3.296,70

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
3.5	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 40/42 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	22,00				22,00	
		CALENTA	31,00				31,00	
		PRODUICCIO	20,00				20,00	
							73,00	73,00
		Total m:			73,00		33,47	2.443,31
3.6	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 33/35 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	8,00				8,00	
		FREDA	38,00				38,00	
		FREDA	2,00				2,00	
		CALENTA	21,00				21,00	
							69,00	69,00
		Total m:			69,00		29,20	2.014,80
3.7	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	73,00				73,00	
		CALENTA	13,00				13,00	
		FREDA	11,00				11,00	
		RECIRCULACIÓ	64,00				64,00	
							161,00	161,00
		Total m:			161,00		24,63	3.965,43
3.8	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	15,00				15,00	
		CALENTA	25,00				25,00	
		FREDA	16,00				16,00	
		RECIRCULACIÓ	37,00				37,00	
							93,00	93,00
		Total m:			93,00		20,96	1.949,28

Pressupost parcial nº 3 TUBS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import			
3.9	M	Canonada formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 16/18 mm de diàmetre. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		CALENTA	19,00				19,00		
		CALENTA	16,00				16,00		
		RECIRCULACIÓ	14,00				14,00		
		FREDA	190,00				190,00		
							239,00	239,00	
		Total m			239,00		19,11	4.567,29	
3.10	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
		Total U			1,00		200,97	200,97	
3.11	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub DE COURE, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Inclou: Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.							
		Total U			1,00		257,55	257,55	
		Total pressupost parcial nº 3 TUBS :							42.379,60

Pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
4.1	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 18 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	19,00	0,30		5,70	
		CALENTA	16,00	0,30		4,80	
		RECIRCULACIÓ	14,00			14,00	
		ES CONSERVA TUB	34,00			34,00	
						58,50	58,50
		Total m		58,50		6,73	393,71
4.2	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	25,00			25,00	
		RECIRCULACIÓ	37,00			37,00	
		ES CONSERVA TUB	6,00			6,00	
						68,00	68,00
		Total m		68,00		6,77	460,36
4.3	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 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	13,00			13,00	
		RECIRCULACIÓ	64,00			64,00	
		ES CONSERVA TUB	85,00			85,00	
						162,00	162,00
		Total m		162,00		7,56	1.224,72
4.4	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	21,00			21,00	
						21,00	21,00
		Total m		21,00		8,49	178,29
4.5	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	31,00			31,00	
		ES CONSERVA TUB	75,00			75,00	
		PRODUCCIÓ	20,00			20,00	
						126,00	126,00
		Total m		126,00		9,19	1.157,94
4.6	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 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	24,00			24,00	
						24,00	24,00
		Total m		24,00		10,45	250,80

Pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
4.7	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 64 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
CALENTA			54,00				54,00	
							54,00	54,00
Total m					54,00		12,68	684,72
4.8	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 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			190,00	0,30			57,00	
							57,00	57,00
Total m					57,00		4,75	270,75
4.9	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			15,00				15,00	
FREDA			16,00				16,00	
FREDA ES CONSERVA TUB			41,00				41,00	
							72,00	72,00
Total m					72,00		4,70	338,40
4.10	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 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			73,00				73,00	
FREDA			11,00				11,00	
ES CONSERVA TUB			3,00				3,00	
							87,00	87,00
Total m					87,00		5,18	450,66
4.11	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			8,00				8,00	
FREDA			38,00				38,00	
FREDA			2,00				2,00	
FREDA ES CONSERVA TUB			54,00				54,00	
							102,00	102,00
Total m					102,00		5,99	610,98
4.12	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-s2, 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 baix	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FREDA			22,00				22,00	
ES CONSERVA TUB			33,00				33,00	
							55,00	55,00
Total m					55,00		6,17	339,35

Pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import	
4.14	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 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	FREDA	35,00				35,00	
	FREDA	15,00				15,00	
						50,00	50,00
		Total m:		50,00	6,76		338,00
4.15	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 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	FREDA	164,00				164,00	
	FREDA	5,00				5,00	
						169,00	169,00
		Total m:		169,00	7,72		1.304,68
4.16	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 76 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	FREDA	75,00				75,00	
	FREDA	11,00				11,00	
						86,00	86,00
		Total m:		86,00	8,26		710,36
4.17	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 89 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, 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 baix					
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	FREDA	10,00				10,00	
						10,00	10,00
		Total m:		10,00	8,74		87,40
		Total pressupost parcial nº 4 AÏLLAMENTS :					8.801,12

Pressupost parcial nº 5 VALVULERIA I REGULACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
5.2	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	4,00				4,00	
		CALENTA	4,00				4,00	
							11,00	11,00
		Total U		11,00			16,43	180,73
5.3	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		CALENTA	5,00				5,00	
							5,00	5,00
		Total U		5,00			23,62	118,10
5.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	2,00				2,00	
		INTERCAMBIADOR	4,00				4,00	
							6,00	6,00
		Total U		6,00			31,51	189,06
5.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	4,00				4,00	
		FREDA	2,00				2,00	
		INTERCAMBIADOR	2,00				2,00	
							8,00	8,00
		Total U		8,00			46,35	370,80
5.7	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	4,00				4,00	
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	3,00				3,00	
		BYPASS	3,00				3,00	
		DESCALCIFICADOR						
							13,00	13,00
		Total U		13,00			113,54	1.476,02

Pressupost parcial nº 5 VALVULERIA I REGULACIÓ

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
5.8	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3". Inclou: Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		FREDA	3,00				3,00	
		FREDA	2,00				2,00	
							5,00	5,00
		Total U		5,00			149,01	745,05
5.11	U	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/4, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		DUTXES	2,00				2,00	
							2,00	2,00
		Total u		2,00			1.182,19	2.364,38
5.12	U	Desplaçament vàlvula barrejadora termostàtica existent, inclou vàlvula antiretorn i bypass						
		Total u		5,00			79,76	398,80
5.13	U	Vàlvula de seguretat ACS amb rosca de llautó, amb connexió femella-femella de diàmetre 1", tarada a 6 bar, de temperatura màxima 120°C, muntada superficialment						
		Total u		5,00			31,77	158,85
5.14	U	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						
		Total u		5,00			18,77	93,85
5.15	U	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat						
		Total u		9,00			21,41	192,69
5.16	U	Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada						
		Total u		5,00			35,53	177,65
5.17	U	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada						
		Total u		5,00			81,30	406,50
5.18	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat						
		Total u		7,00			20,59	144,13
5.19	U	Vàlvula d'equilibrat roscada de 20 mm de diàmetre nominal i Kvs=5,7, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Recirculació ACS	3,00				3,00	
							3,00	3,00
		Total u		3,00			67,15	201,45
Total pressupost parcial nº 5 VALVULERIA I REGULACIÓ :								7.218,06

Pressupost parcial nº 6 GRIFERIA

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	U	Aixeta senzilla per a safareigs, mural, muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb aixeta i sortida exterior roscada de 3/4", incorporades, amb entrada de 1/2"			
		Total u:	1,00	37,45	37,45
6.2	U	Suministro y colocación de grifo temporizado de un agua, para lavabo individual y accionamiento por pedal, modelo PRESTO 520, ref. 23600 de la empresa PRESTO IBERICA, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando.			
		Total u:	1,00	162,22	162,22
6.3	U	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, sintètic, preu mitjà, amb entrada de 1/2"			
		Total u:	20,00	55,13	1.102,60
		Total pressupost parcial nº 6 GRIFERIA :			1.302,27

Pressupost parcial nº 7 ACABATS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	M2	Muntatge de cel-ras acopiat			
Total m2:			1.000,00	2,47	2.470,00
Total pressupost parcial nº 7 ACABATS :					2.470,00

Pressupost parcial nº 8 IMPREVISTOS

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	Ud	Imprevistos a justificar			
Total UD:			1,00	4.000,00	4.000,00
Total pressupost parcial nº 8 IMPREVISTOS :					4.000,00

Pressupost d'execució material

1 DESMUNTATGES	5.010,53
2 EQUIPS	47.699,86
3 TUBS	42.379,60
4 AÏLLAMENTS	8.801,12
5 VALVULERIA I REGULACIÓ	7.218,06
6 GRIFERIA	1.302,27
7 ACABATS	2.470,00
8 IMPREVISTOS	4.000,00
Total	118.881,44

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de CENT DIVUIT MIL VUIT-CENTS VUITANTA-U
AMB QUARANTA-QUATRE CENT_.

Projecte: AJC001 AMIDAMENTS

Capítol	Import
1 DESMUNTATGES	5.010,53
2 EQUIPS	47.699,86
3 TUBS	42.379,60
4 AÏLLAMENTS	8.801,12
5 VALVULERIA I REGULACIÓ	7.218,06
6 GRIFERIA	1.302,27
7 ACABATS	2.470,00
8 IMPREVISTOS	4.000,00
Pressupost d'execució material	118.881,44
13% de despeses generals	15.454,59
6% de benefici industrial	7.132,89
Suma	141.468,92
21% IVA	29.708,47
Pressupost d'execució per contracta	171.177,39

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT SETANTA-U MIL CENT SETANTA-SET AMB TRENTA-NOU CENT_.

IV. PLEC DE CONDICIONS.

DISPOSICIONS GENERALS

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

DISPOSICIONS FACULTATIVES.

ÍNDIX

1. DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ	53
1.1. El promotor	53
1.2. El projectista	53
1.3. El constructor o contractista	53
1.4. El director d'obra	53
1.5. El director de l'execució de l'obra	54
1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació	54
1.7. Els subministradors de productes	54
2. AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA	54
3. AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	54
4. AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS	54
5. LA DIRECCIÓ FACULTATIVA	54
6. VISITES FACULTATIVES	54
7. OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS	55
7.1. El promotor	55
7.2. El projectista	55
7.3. El constructor o contractista	56
7.4. La direcció facultativa	58
7.5. El director d'obra	58
7.6. El director de l'execució de l'obra	60
7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació	61
7.8. Els subministradors de productes	62
7.9. Els propietaris i els usuaris	62
8. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI	62
8.1. Els propietaris i els usuaris	62

1. DEFINICIÓ, ATRIBUCIONS I OBLIGACIONS DELS AGENTS DE L'EDIFICACIÓ

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

2. AGENTS QUE INTERVENEN EN L'OBRA

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

3. AGENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

4. AGENTS EN MATÈRIA DE GESTIÓ DE RESIDUS

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

5. LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

6. VISITES FACULTATIVES

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a

cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

7. OBLIGACIONS DELS AGENTS INTERVINENTS

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres

permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzi, estudiï, desenvolupi i complementi les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectuï les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuï, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vicis d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà

recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

8. DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA: LLIBRE DE L'EDIFICI

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

DISPOSICIONS ECONÒMIQUES

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

DISPOSICIONS DE SUBMINISTRAMENT

ÍNDEX

1. CONDICIONS DE SUBMINISTRE	53
2. RECEPCIÓ I CONTROL	54
3. CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ	54
4. RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA	54

1. CONDICIONS DE SUBMINISTRE

- Els tubs se subministren en barres i en rotllos:
 - En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.
 - En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2. RECEPCIÓ I CONTROL

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs de $DN \geq 10$ mm i $DN \leq 54$ mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.
 - Els tubs de $DN > 6$ mm i $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm han d'estar marcats d'identica manera almenys en els 2 extrems.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

3. CONSERVACIÓ, EMMAGATZAMATGE I MANIPULACIÓ

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

4. RECOMANACIONS PER AL SEU ÚS EN OBRA

- Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.
 - Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.
 - Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

PRESCRIPCIONS QUANT A L'EXECUCIÓ PER UNITAT D'OBRA

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigní.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànons, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució

i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS EN L'EDIFICI ACABAT

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

V. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, per a determinar, durant l'execució de les obres, els riscos laborals que poden evitar-se, amb aplicació de les mesures tècniques necessàries, i els riscos laborals que no poden evitar-se, indicant les mesures preventives i de protecció que serveixin per controlar i reduir els esmentats riscos. Així mateix, es descriuen els serveis sanitaris i comuns que ha de disposar el centre de treball.

Es detallen en el present Estudi les directrius bàsiques per tal de que l'empresa instal·ladora subcontractada, adjudicatària de les obres, pugui elaborar el Pla de Seguretat i Salut, en el qual haurà d'analitzar, estudiar, desenvolupar i complementar les previsions contingudes en el present Estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de les obres.

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.1.- Descripció de les obres

Consisteix en la modificació de la instal·lació d'aigua sanitària, tal i com es detalla al projecte adjunt. Es procedirà a l'execució de la instal·lació elèctrica d'abastament als equips, quadre de comandament, canalitzacions, cablejat, comandament i protecció, etc.

Els materials utilitzats seran de primera qualitat i resten definits les seves qualitats al plànol de planta que s'adjunta.

Quan la instal·lació estigui acabada, es procedirà a realitzar les proves necessàries per a verificar el correcte funcionament. Una vegada fetes les proves es realitzaran les corresponents actes i certificacions.

2.2.- Materials i Seguretat.

Els materials utilitzats per l'execució de les obres estaran d'acord amb el Plec de Condicions i seran de primera qualitat.

No s'utilitzarà cap material sense autorització de la Direcció d'Obra. La direcció d'obra podrà exigir la realització dels assaigs que cregui necessaris, per tal de comprovar-la qualitat dels materials i l'execució de les obres, les quals seran a càrrec de sub-contractista fins a un màxim de 1'1% del Pressupost d'Execució Material.

El sub-contractista està obligat a adoptar, pel seu compte, totes les mesures de seguretat que exigeix la legislació vigent. es complirà amb especial atenció el "Reglamento de Seguretat e Higiene en el Trabajo" per a la construcció.

El cas d'accident, per incompliment, la responsabilitat serà exclusiva de sot-contractista

El sub-contractista haurà de prendre, al seu càrrec, totes les mesures necessàries i suficients per a la protecció tant del personal al se càrrec com de persones, ja sigui la Direcció Facultativa i el seu personal com el públic en general.

El sub-contractista senyalitzarà i prendrà les mesures necessàries per tal d'evitar accidents durant les obres, senyalitzant-les, tant de dia com de nit, al seu càrrec. La conservació i manteniment de la senyalització serà també a càrrec del sot-contractista.

Es obligatori, abans de l'inici de les obres, instal·lar un cartell anunciador, a càrrec del sub-contractista.

Així mateix el sot-contractista redactarà el Pla de Seguretat i Salut, d'acord amb l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, i seguirà aquest i totes les indicacions contingudes en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, durant l'execució de les obres.

2.3.- Pressupost, termini d'execució i mà d'obra

L'1% del pressupost de l'obra correspondrà al pressupost de seguretat i salut de l'obra, aproximadament.

El termini d'execució previst és de 8 setmanes.

Es preveu que el màxim de treballadors a l'obra sigui de 8 persones.

2.4.- Interferències i serveis afectats

Els serveis paral·lels a l'obra d'aigua, d'electricitat i de altres, que es tindran en compte al realitzar les obres.

2.5.- Unitats constructives que s'executaran

- Instal·lació de canalitzacions.
- Proves i assaig.
- Posta en marxa.

3.-PRINCIPIIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

D'acord amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", s'aplicaran els principis de l'acció preventiva que es detallen en el seu article 15è, i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat l'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs de treball i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
- d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, amb l'objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- e) La delimitació i condicionament de les zones de magatzem i dipòsit de matèries o substàncies perilloses.
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de les runes i escombraries
- h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de destinar als diferents treballs o fases del treball.
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es porti a terme a l'obra o a prop del lloc de l'obra.

4.- OBLIGACIONS DELS CONTRACTISTES, SUBCONTRACTISTES I TREBALLADORS AUTONOMS

- Aplicar els principis d'acció preventiva detallats a l'article 15è, de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales".
- Complir i fer complir al seu personal el Pla de Seguretat i Salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, així com les disposicions mínimes establertes a l'Annex IV del Reial Decret 1627/1997, durant l'execució de les obres
- Informar i proporcionar les instruccions adients als treballadors autònoms sobre les mesures a tenir en compte en els aspectes de Seguretat i Salut.
- Atendre les indicacions i instruccions del coordinador de seguretat i salut o, en el seu cas, de la Direcció Facultativa.
- Els contractistes i sub-contractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut, tant en quan es refereix al seu personal com als treballadors autònoms contractats per ells.
- Es obligatori que a cada centre de treball hi hagi un llibre d'incidències per el seguiment del pla. Tanmateix es recorda que, segons l'article 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin un informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

- Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.
- La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.
- El coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sotcontractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

5.- IDENTIFICACIÓ DELS RISCS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establerta 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 be ser extrapolables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usats a les obres tal com: caigudes, talls, cremades i cops, adoptant en tot 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.

5.1.- Mitjans i maquinària (en qualsevol fase d'obra)

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

5.2.- Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions de subministraments públic (aigua, llum, gas...)

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

5.3.- Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions de subministraments públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes

5.4.- Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades.
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom de les edificacions contigües
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

5.5.- Ram de Paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)

- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes.
- Bolcada de piles de material.

6.- MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general tindran preferència 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.

6.1.- Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra.
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Els elements de les instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants.
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, bloqueig, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

- Us de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Us d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides

6.2.- Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistema de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de casc
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de davantals.
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància dels treballs amb perill d'intoxicació per més d'un operari. Utilització d'equips de subministrament d'aire

6.3.- Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'omplir que persones alienes a l'obra puguin entrar-hi.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Adequació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).
- Bolcada de piles de material.

6.4.- Primers Auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidents. Es convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidents.

7.- NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

- Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92): Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles
- RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97): Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. Transposición de la Directiva 92/57/CEE. Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE:10/11/95), Prevención de riesgos laborales. Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:
- RD 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97): Reglamento de los Servicios de Prevención
- RD 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97): Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo
- RD 486/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- En el capítol i exclou les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.
- Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971)
- RD 487/1997 de 14 de abril (BOE:23/04/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbrares, para los trabajadores.
- RD 488/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97): Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
- RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97): Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- RD 773/1997 de 20 de mayo (BOE: 12/06/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RD 1215/97 de 18 de julio (BOE: 07/08/97): Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball. Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O.09/03/1971)
- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52): Reglamento de Seguridad e Higiene del

trabajo en la industria de la construcción. Modificaciones: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

- O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66): Art. 100 a105 derogats per O. de 20 de gener de 1956
- O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art 66 a 74 (BOE: 03/02/40)
- Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.
- O. de 16 de diciembre de 1987 (BOE: 29/12/87): Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación
- O. de 31 de agosto de 1987 (NOE: 18/09/87): Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77): Reglamento de aparatos elevadores para obras. Modificació: O. de 7 marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
- O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/11/88): Instrucció Tècnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas-torre desmontables para obras. Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)
- O. de 7 de enero de 1987 (BOE: 15/01/87): Normas complementarias de Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto.
- RD 1316/1989 de 27 de octubre (BOE: 02/11/89): Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71): Ordenaza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Correcció d'errades: BOE: 06/04/71. Modificació: BOE: 02/11/89
- Derogats alguns capítols per : Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997
- Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias peradistintos medios de protección personal de trabajadores.
- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
- Modificació: BOE 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad. Modificació: BOE 25/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. Modificació: BOE: 27/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras. Modificació: BOE: 28/10/75
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. Modificació: BOE

29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtrosquímicos y mixtos contraamoníaco. Modificació: BOE 01/11/75
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto. "Reglamento Electrotécnico para baja tensión"
- H.D. 1000 (UNE 76502) julio 1990. "Andamio de servicio y de trabajo con elementos prefabricados".
- E.N. 74 (UNE 76503) julio de 1998. "Uniones, espigas, ajustables, y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos y ensayos.
- H.D. 1039 (UNE 76505) marzo 1990. "Tubos de acero para puntales de entibación y andamios de trabajo. Condiciones generales, ensayos.
- R.D. 1407/1992 BOE nº 311 de 28.12.92 por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
- R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre BOE nº 297 y RD 56/1995 de 20 de enero, por los que se regula la normativa a aplicar a los andamios suspendidos. Y normativa de la directiva europea 89/392, modificada por la 91/368 CEE.
- UNE 81.650.80. Redes de Seguridad. Características y ensayos.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo, OM 9 de marzo de 1971, BOE 11 de marzo de 1971.
- Comités de Seguridad y Higiene en el Trabajo. Decreto 432//1971 de 11 de marzo de 1971, BOE 16 de marzo de 1971.
- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, OM 21 de noviembre de 1959, BOE 27 de noviembre de 1959.
- Estatuto de los trabajadores, Ley 8/1980 de marzo, BOE 14 de marzo de 1980.
- Orden Ministerial de 6 de octubre de 1986, por la cual se determina los requisitos que han de reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de los centros de trabajo. BOE 8 de octubre de 1986.
- Señalamiento de Seguridad en los centros y locales de trabajo, RD 1403/86 de 9 de mayo de 1986 BOE 8 de julio de 1986.
- Orden de 12 de enero de 1998 DOGC núm. 2565 de 27.01.98 por la cual se aprueba el modelo de Libre de incidencias en obras de construcción.
- Orden de 27 de junio de 1997 por el que se desarrolla el RD 39/1997 sobre el reglamento de servicios de prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, etc. BOE núm. 159 de 4.7.97.
- Orden Ministerial de 9 de abril de 1986 por la que se aprueba el Reglamento para la

prevención y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus componentes iónicos en el centro de trabajo.

Tarragona, 10 de diciembre de 2024

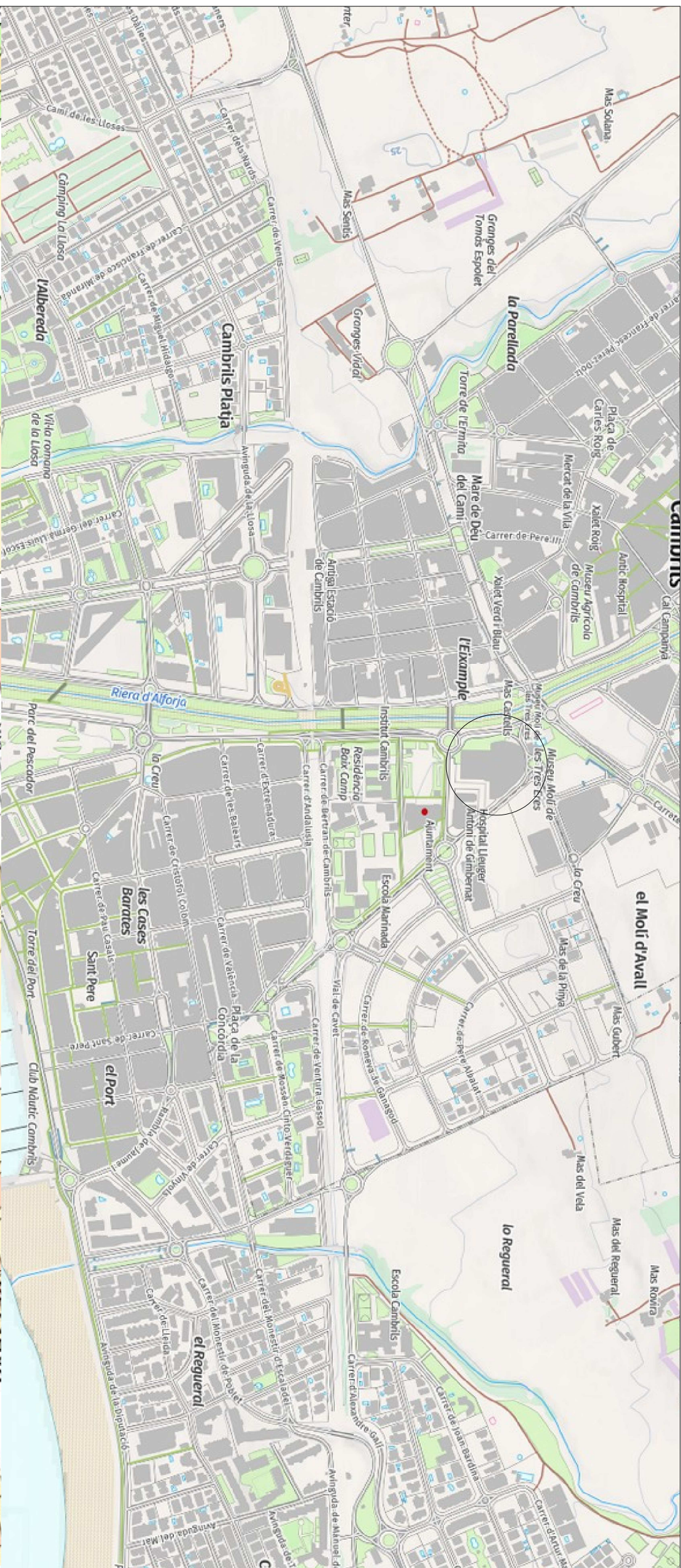

ENRIQUE SANZ ARINO
Enrique Sanz Arino, **Enginyer Industrial**
Col·legiat nº 15239



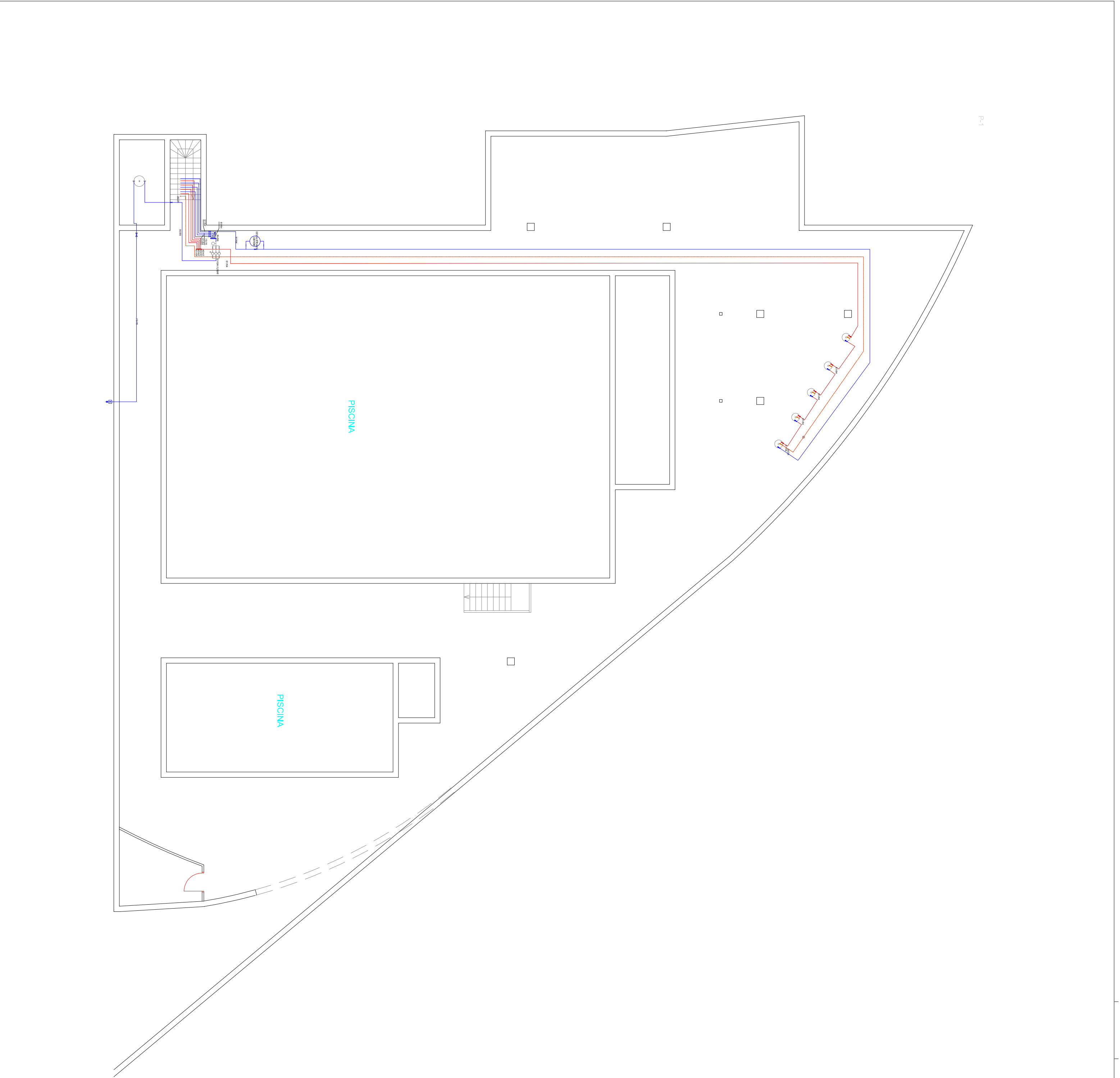
**ENGINEYER
TÈCNIC
INDUSTRIAL**
DE TARRAGONA

Col·legiat nº 15239 del CETIT.

VI. PLANIMETRIA.



SISTEC Av. Tarragona, 11D, 1r 1ª. 43760 El Morell (Tarragona). Tel 877664326 / 675237320	ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL	ENRIQUE SANZ ARIÑO COL. 15239 DEL CETIT	TÍTOL DEL PROJECTE SUBSTITUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'AIGUA DEL PALAU D'ESPORTS DE CAMBRILS PL. AJUNTAMENT, 1, CAMBRILS AJUNTAMENT CAMBRILS	ESCALA -/-	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: 12/2024	PLÀNOL NÚM. 01
							FULL 1 DE 1
							REF: AJC001



P-1

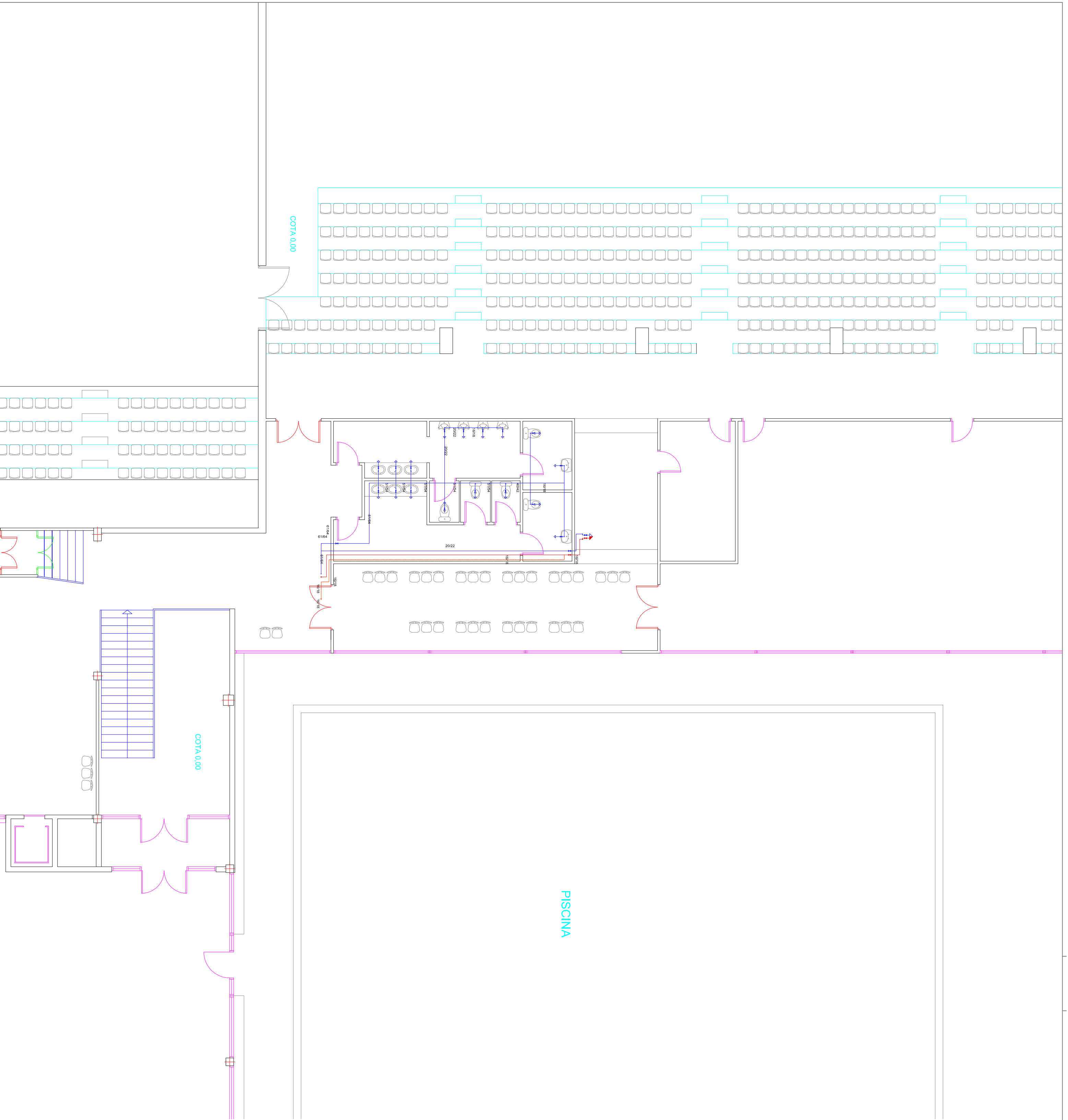
Simbologia		
Tipus	Referència	Símbol
Producció d'A.C.S.	Producció d'A.C.S. amb acumulació	
Punt de començament de servei	Punt de començament de servei	
Accessori	Clau d'obertura	
Accessori	Clau de tall	
Col·lector	Col·lector per a aigua freda	
Col·lector	Col·lector per a aigua calenta	
Dipòsit	Dipòsit auxiliar d'alimentació	
Sistema de bombament	Grup de pressió	
Sistema de bombament	Bomba de circulació	
Canonada aigua freda	Derivació particular interior	
Tram més desfavorable aigua calenta	Derivació particular	
Tram més desfavorable aigua freda	Començament de servei	
Canonada aigua calenta	Derivació particular interior	
Canonada aigua calenta	Derivació d'aparell	
Canonada retorn d'aigua calenta	Retorn d'A.C.S.	

Simbologia		
Tipus	Referència	Símbol
Consum	Vàter amb fluxímetre	
Consum	Remansos solis freda	
Consum	Urinarí amb aixeta temporitzada	
Consum	Aiguera domèstica	
Accessori	Clau de local huri	
Accessori	Clau de local huri	
Canonada aigua freda	Derivació particular interior	
Canonada aigua freda	Derivació d'aparell	
Canonada aigua freda	Local huri	
Canonada aigua calenta	Derivació d'aparell	
Canonada aigua calenta	Derivació particular interior	
Canonada retorn d'aigua calenta	Retorn d'A.C.S.	
Consum	Vàter amb aixeta	
Consum	Dúbia	
Consum	Remansos	
Consum	Aixeta en garatge	
Accessori	Clau de tall general	
Accessori	Clau de tall general	
Canonada aigua freda no es modifica		
Canonada aigua calenta no es modifica		
Canonada aigua freda		
Canonada aigua calenta		
Canonada retorn d'aigua calenta		
Canonada retorn d'aigua calenta no es modifica		
Producció d'A.C.S.	Producció d'A.C.S. amb acumulació	
Punt de començament de servei	Punt de començament de servei	
Accessori	Clau d'obertura	
Accessori	Clau de tall	
Col·lector	Col·lector per a aigua freda	
Col·lector	Col·lector per a aigua calenta	
Dipòsit	Dipòsit auxiliar d'alimentació	
Sistema de bombament	Grup de pressió	
Sistema de bombament	Bomba de circulació	
Tram més desfavorable aigua freda	Començament de servei	



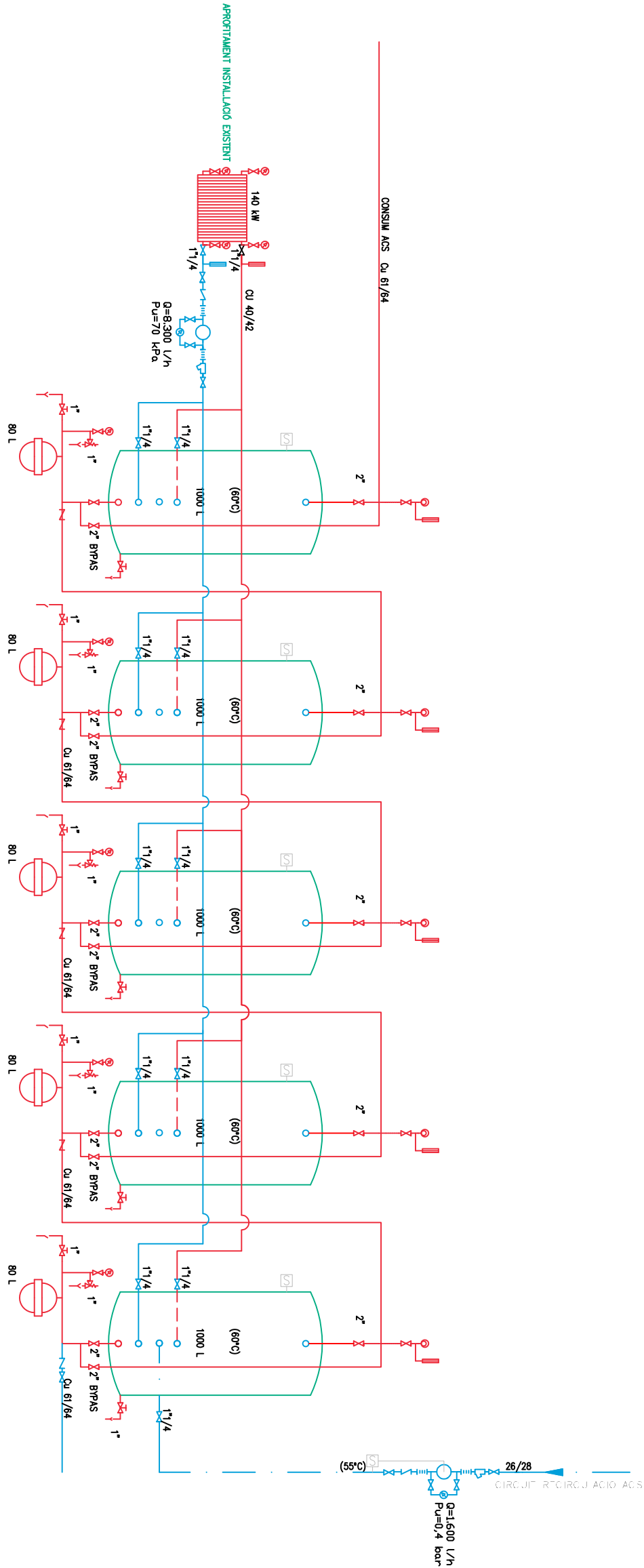
Consums	
Va	Vàter amb sistema
Ur	Urinarí amb aixeta temporitzada
Lvaf	Rentanans sols freds
Va	Vàter amb fluxòmetre
Du	Ducha
Lva	Rentanans
Al	Aixeta en garatge

Simbologia	
Tipus	Referència
Consum	Vàter amb sistema
Consum	Urinarí amb aixeta temporitzada
Consum	Rentanans sols freds
Consum	Vàter amb fluxòmetre
Consum	Ducha
Consum	Rentanans
Consum	Aixeta en garatge
Accessori	Clau de tall general
Accessori	Clau de local humit
Accessori	Clau de local humit
Canonada aigua freda no es modifica	
Canonada aigua calenta no es modifica	
Canonada aigua calenta	
Canonada retorn d'aigua calenta	
Canonada retorn d'aigua calenta no es modifica	



Tipus		Simbologia	Referència	Simbol
Consum	Vàter amb sistema			→
Consum	Urinari amb aixeta temporitzada			→
Consum	Rentamans sols freda			→
Consum	Vàter amb fluxòmetre			→
Consum	Ducha			→
Consum	Rentamans			→
Consum	Aixeta en garatge			→
Accessori	Clau de tall general			→
Accessori	Clau de local tancat			→
Accessori	Clau de local tancat			→
Canonada aigua freda no es modifica				→
Canonada aigua calenta no es modifica				→
Canonada aigua calenta				→
Canonada retorn d'aigua calenta				→
Canonada retorn d'aigua calenta no es modifica				→

Consums	
Va	Vàter amb sistema
Ur	Urinari amb aixeta temporitzada
Lvaf	Rentamans sols freda
Va	Vàter amb fluxòmetre
Du	Ducha
Lva	Rentamans
Al	Aixeta en garatge



Consums	
Va	Vàter amb sistema
Uf	Unitat amb aïllament temporitzada
Lvaf	Reiniciament dels fregats
Va	Vàter amb fluxòmetre
Du	Duixa
Lva	Reiniciament
Al	Aïllament en garatge

Tipus	Referència	Simbol
Consum	Vàter amb sistema	↓
Consum	Unitat amb aïllament temporitzada	↓
Consum	Reiniciament dels fregats	↓
Consum	Vàter amb fluxòmetre	↓
Consum	Duixa	↓
Consum	Reiniciament	↓
Consum	Aïllament en garatge	↓
Consum	Clau de tall general	↓
Consum	Clau de local humit	↓
Consum	Clau de local humit	↓
Consum	Canonada aigua freda no es modifica	↓
Consum	Canonada aigua calenta no es modifica	↓
Consum	Canonada aigua calenta	↓
Consum	Canonada aigua calenta	↓
Consum	Canonada aigua calenta no es modifica	↓