

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

PROJECTE EXECUTIU

AJUNTAMENT DE PORQUERES

CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA

ÍNDEX DE DOCUMENTS:

1. MEMÒRIA	3
2. PLÀNOLS	52
3. PRESSUPOST I AMIDAMENTS.....	62

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE	4
2. TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS.....	4
2.1. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ	4
2.2. AUTOR DEL PROJECTE.....	4
3. EMPLAÇAMENT I ACCESOS	5
3.1. EMPLAÇAMENTS DE L'ACTUACIÓ A LA BIBLIOTECA.....	5
3.1.1. Coberta	5
3.1.2. Baixants	6
3.1.3. Interior de la biblioteca.....	6
4. NORMATIVA APLICABLE	7
5. DESCRIPCIÓ DE LA BIBLIOTECA I DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ.....	8
6. UNITATS DE CLIMATITZACIÓ INTERIORS.....	9
6.1. PLANTA BAIXA.....	9
6.2. PLANTA PRIMERA.....	10
7. CANONADES DELS FAN COILS.....	12
7.1. ACTUALS	12
7.2. SUBSTITUCIÓ A REALITZAR.....	12
8. AÏLLAMENT	14
8.1. CANONADES A L'INTERIOR AMB FLUID CALENT.....	14
8.2. CANONADES A L'EXTERIOR AMB FLUID CALENT	14
8.3. CANONADES A L'INTERIOR AMB FLUID FRED	15
8.4. CANONADES A L'EXTERIOR AMB FLUID FRED.....	15
8.5. AÏLLAMENT A INSTAL·LAR.....	16
8.5.1. Aïllament canonades a l'exterior	16
8.5.2. Aïllament canonades a l'interior.....	16
9. CONCLUSIONS	16
ANNEX I – CRONOGRAMA	17
ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	19
ANNEX III – PLEC DE CONDICIONS.....	32
ANNEX IV – FITXES TÈCNIQUES	37

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'Ajuntament de Porqueres vol impulsar la substitució de les canonades del sistema de climatització de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres. Per aquesta raó, ha encarregat la redacció del present projecte executiu, al graduat en enginyeria elèctrica, Samir Hlal Boutir amb número de col·legit pel C.E.T.I.G 26.819. El projecte va ser presentat prèviament. No obstant això, l'Ajuntament ha requerit l'actualització dels preus del pressupost, motiu pel qual es redacta la present modificació del projecte. Aquesta revisió no comporta cap modificació substancial de les actuacions projectades ni de les solucions tècniques adoptades, i es limita exclusivament a l'actualització dels preus i del pressupost de l'obra.

L'objecte del present projecte, és detallar les característiques i condicions tècniques de la substitució de les canonades de climatització d'impulsió i retorn, des de la unitat interior fins a tots els fan-colis distribuïts per l'interior de la biblioteca. L'abast del projecte inclou únicament la instal·lació descrita i no entra dins de l'abast del projecte la resta d'instal·lacions. El projecte analitza tots els elements que componen la instal·lació, així com el seu ús, el seu rendiment en funcionament i s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

2. TITULARITAT DE LA INSTAL·LACIÓ I AGENTS

2.1. TITULAR DE LA INSTAL·LACIÓ

Dades	
Nom:	AJUNTAMENT DE PORQUERES
Direcció:	Carrer Rubió i Ors nº1, 7
Població:	17846 – Porqueres
CIF/NIF:	P1714600B
Telèfon:	972.570.102

Taula 1. Dades titular

2.2. AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic redactor
SAMIR HLAL BOUTIR Col·legiat C.E.T.I.G: 26.819 – Graduat en Enginyeria elèctrica Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol, nº1, 1º 2ª 17004 GIRONA Shbenginyeria@gmail.com Signatura:

Taula 2. Autor del projecte

3. EMPLAÇAMENT I ACCESOS

- Emplaçament: Carrer Jaume Balmes nº27, 17834 de Porqueres.
- Coordenades:
 - Latitud: 42.10378° i Longitud: 2.77647°



Figura 2. Ubicació.



Figura 3. Emplaçament i accés

3.1. EMPLAÇAMENTS DE L'ACTUACIÓ A LA BIBLIOTECA

Hi ha diferents emplaçaments de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres on es durà a terme aquesta actuació.

3.1.1. Coberta

A la coberta de la biblioteca hi ha ubicada la bomba de calor o climatitzadora, on hi ha la connexió de sortida de la canonada d'impulsió per distribuir a tots els fan coils. A la bomba de calor, també trobem la connexió d'entrada de la canonada de retorn de totes les unitats interiors, en aquest cas i com s'ha comentat anteriorment, els fan coils.



Figura 4. Coberta de la biblioteca

3.1.2. Baixants

Des de la coberta fins a la Planta baixa, hi ha baixants. A la sortida de la bomba de calor, hi ha connectat un dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres. A la part inferior del dipòsit d'inèrcia hi ha una "T", per l'alimentació general d'impulsió de la planta primera i de la planta baixa. A la part superior de la connexió del dipòsit d'inèrcia, també hi ha un altre "T" per la connexió del retorn general de cada planta amb la bomba de calor.

Des de la coberta i fins a la planta primera hi ha el baixant per alimentar tots els fan-coils d'aquesta planta, i al costat el baixant per alimentar els fan coils de la planta baixa. Pel fals sostre de la primera planta transcorren les canonades fins alimentar tots els fan coils d'aquesta planta. Pel fals sostre de la primera planta, també transcorren les canonades generals que alimenten tota la planta baixa, fins a un altre baixant que hi ha en un altre ubicació entre la planta primera i la planta baixa.

Pels mateixos baixants que hi ha per les canonades d'impulsió generals de cada planta, transcorren les canonades generals de cada planta del retorn. Les canonades generals d'impulsió i de retorn de cada planta estan instal·lades de costat.

3.1.3. Interior de la biblioteca

A l'interior de la biblioteca, concretament als falsos sostres de la planta primera i de la planta baixa serà on es realitzaran la major part dels treballs a realitzar. També s'haurà de treballar sota el forjat de l'aparcament per alimentar les unitats interiors de terra.

S'haurà de retirar gran part dels falsos sostres per poder substituir totes les canonades de climatització que alimenten els fan coils.

A la planta baixa, hi ha 5 unitats de fan coils verticals col·locats a l'interior de mobiliari, això representa que les canonades d'aquestes fan coils estan soterrades i que s'haurà de treballar sota el forjat de l'aparcament i arribar fins a les canonades per poder ser substituïdes.

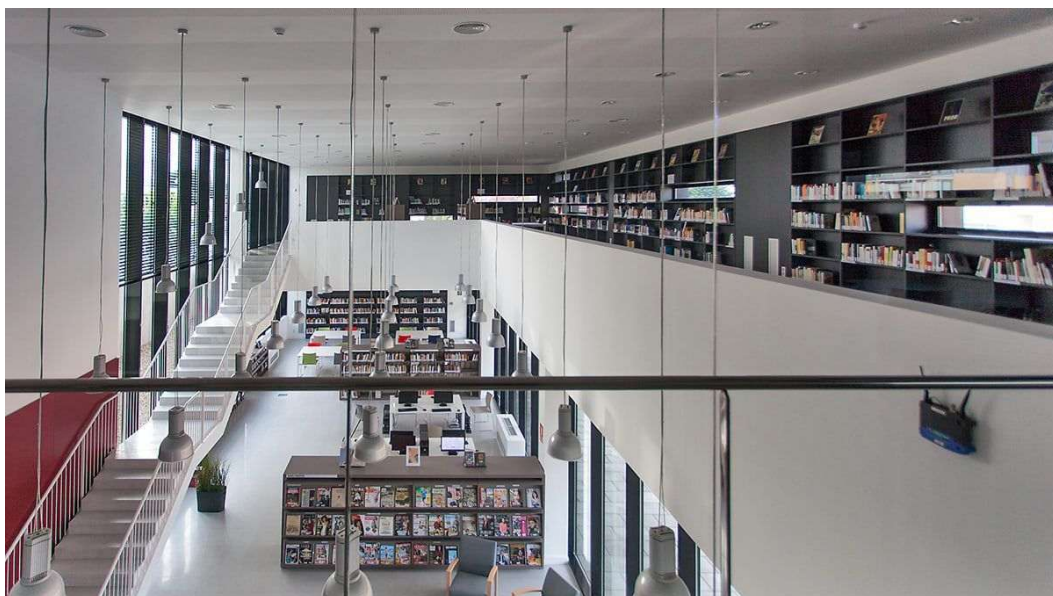


Figura 5. Interior de la biblioteca

4. NORMATIVA APLICABLE

És d'obligat compliment la normativa vigent de referència. Es especial la normativa general d'aplicació per a la realització d'instal·lacions elèctriques:

Instal·lació tèrmica:

- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i consell, de 23 d'abril de 2009, relatiu al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i pel qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE.
- DECISSIÓ DE LA COMISSIÓ d'1 de març de 2013 pel que s'estableixen les directives pel càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme el disposat en l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Real Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel que es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis, aprovat pel Real Decret 1027/2007, del 20 de juliol.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, pel que s'actualitza el Document Bàsic DB-HE (Estalvi d'Energia), del Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Informe ICAEN "Justificació de la substitució de la contribució solar tèrmica de l'aigua calenta sanitària (ACS) mitjançant una bomba de calor aerotèrmica" del juny de 2018.
- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació (B.O.E. núm 74, del 28 de març de 2006) i les seves posteriors modificacions.
- Normes UNE d'obligat compliment.

Seguretat i Salut:

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes:

- Normativa urbanística vigent.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques complementaries (IT). Reial Decret 1027/2007 del 20 de juliol.
- Producció i Gestió dels residus de construcció i demolició. Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer.
- Codi tècnic de la Edificació. Reial Decret 314/2006 del 17 de març.

Per a l'execució de l'obra, la Direcció Facultativa s'ha basat en les normes actualment en vigor.

5. DESCRIPCIÓ DE LA BIBLIOTECA I DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

El present projecte desenvolupa detalladament la informació necessària sobre les accions a desenvolupar per la substitució de totes les canonades de la instal·lació de climatització de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres.

El dissabte 28 de setembre de 2013 va ser inaugurada la Biblioteca Carles Fontserè pel conseller de Cultura, el vicepresident de la Diputació de Girona i per l'alcalde de Porqueres, que tenien el càrrec en aquell moment.

La Biblioteca s'ubica en un edifici que es va realitzar de nova construcció i disposa de 775m² distribuïts en dues plantes. La Biblioteca disposa d'una sala polivalent de 81m². També disposa d'una àrea de fons general distribuïda entre les dues plantes, sala d'exposicions, i àrea infantil. A banda dels serveis d'informació, consulta i préstec, la Biblioteca disposa de serveis de reprografia i de processador de textos públics, i serveis de visites escoles.

Per accedir entre la planta baixa i la planta primera, existeixen dues escales realitzades d'obra, en diferents llocs de l'espai. Per accedir a la planta coberta es fa d'una altre escala ubicada a la planta primera, i aquesta escala no és d'obra.

Pel que fa a la instal·lació tèrmica, es va instal·lar una unitat exterior de climatització amb funcionament per aigua de la marca CLIVET model WSAN-XEE302, una recuperadora també de la marca CLIVET model CPAN-XHE70 i 14 fan coils interiors també de la marca CLIVET. La climatitzadora o bomba de calor no funciona bé i serà substituïda per la mateixa en poc temps, pel fet que es va licitar la substitució d'aquesta i ja hi ha una empresa adjudicatària per fer aquesta actuació.

A la sortida de la climatitzadora hi ha connectat un dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres. Posteriorment a aquest dipòsit d'inèrcia, hi ha dues "T", una d'elles per la impulsió general cada planta i un altre pel retorn general de cada planta. Després de les "T" de retorn, hi ha 2 grups de bombeig de l'aigua (un per cada planta) que bombeja el fluïd per fer-lo arribar fins a la bomba de calor.

Els fan coils instal·lats no es modificaran, però si totes la canonades d'aigua del sistema de climatització.

Hi ha 3 tipus de fan coils instal·lats: 4 unitats de Fan coils tipus Cassette encastats a fals sostre, 5 unitats de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre i 5 unitats de fan coils verticals col·locats a l'interior de mobiliari. El funcionament de 2 tots ells és realitza amb 2 tubs, per on transcorre per l'interior d'aquests l'aigua freda per refredar l'ambient i l'aigua calenta per escalfar l'ambient, depenen de la temperatura consigna que es vulgui arribar a cada època de l'any.

El sistema de climatització realitza l'acció de ventilació d'aire per la impulsió i també l'acció del sistema de ventilació d'aire per retorn.

Totes les canonades pel pas de l'aigua, estan recobertes amb aïllament d'espessor segons el que indica el RITE. Amb l'actuació del present projecte també es respectaran les indicacions del RITE per l'espessor de l'aïllament depenen del diàmetre de la canonada, si la canonada està instal·lada a l'interior o exterior de l'edifici, i de la temperatura d'aigua que transcorre per l'interior de les canonades.

6. UNITATS DE CLIMATITZACIÓ INTERIORS

Totes les unitats interiors de la Biblioteca son fan coils i no seran modificats (exclusivament les canonades que transporten el fluid). En total hi ha instal·lats 14 fan coils per la Biblioteca, on hi ha 3 tipus de fan coils instal·lats: 4 unitats de Fan coils tipus Cassette encastats a fals sostre, 5 unitats de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre i 5 unitats de fan coils verticals col·locats a l'interior de mobiliari a zones baixes. El funcionament de tots ells és realitza amb 2 tubs, per on transcorre per l'interior d'aquests l'aigua o fluid per la impulsió i l'aigua o fluid pel retorn. Aquest sistema pot produir aire calent a les èpoques que la temperatura ambient és baixa i aire fred a les èpoques que la temperatura ambient és elevada, per poder obtenir un confort de temperatura depenent de l'època de l'any.

Les unitats interiors compten amb els següents elements:

- 1- *Serpentí:* És el dispositiu per on circula el fluid fred o calen que permet l'intercanvi de calor.
- 2- *Els filtres:* són les peces per les que passa l'aire ja condicionat abans d'arribar als usuaris per aconseguir que tingui una qualitat òptima.
- 3- *El termòstat:* controla la temperatura ambient i proporciona informació per a que el sistema realitzi la climatització desitjada per l'usuari.
- 4- *El ventilador interior:* assegura l'entrada adequada d'aire ambiental i els fluxos d'aire a traves dels intercanviadors de calor, calefactor i evaporador.

6.1. PLANTA BAIXA

A la planta baixa hi ha instal·lades un total de 7 unitats interiors, 2 d'elles unitats de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre i 5 unitats de fan coils verticals col·locats a l'interior de mobiliari.

A la següent taula es pot observar les diferents característiques dels fan coils, tots ells de la marca CLIVET i alimentat a una tensió de 230V:

REF. PLÀNOL	MODEL	MIDES (LxPxH) [mm]	POTÈNCIA FRIGORÍFICA	POTÈNCIA CALORÍFICA	POTÈNCIA ELÈCTRICA [kW]
F1	ELFO DUCT CF 31	1.100x500x322	12,7	14,4	0,61
F2	ELFO DUCT CFD 25	1.245x575x285	8,47	8,57	0,20
F3	ELFO SPACE IN-V 21	1.050x215x450	6,37	6,29	0,12
F4	ELFO SPACE IN-V 25	1.050x215x450	7,44	7,08	0,14
F5	ELFO SPACE IN-V 21	1.050x215x450	6,37	6,29	0,12
F6	ELFO SPACE IN-V 21	1.050x215x450	6,37	6,29	0,12
F7	ELFO SPACE IN-V 21	1.050x215x450	6,37	6,29	0,12

Taula 3. Unitats interiors planta baixa

Els fan coils verticals col·locats a l'interior de mobiliari, compten amb l'alimentació elèctrica, la connexió amb termòstats, i la canonada d'aigua per la impulsió i pel retorn.

Pel que fa a les dues unitats interiors de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre, a més de la connexió amb termòstats, i la canonada d'aigua per la impulsió i pel retorn, també compten amb la connexió de conductes de fibra per la impulsió i pel retorn.

A la impulsió es condueix l'aire pels conductes de fibra fins a arribar a la connexió amb els difusors per fer arribar l'aire calent o fred a cada estança. El retorn també està connectat en aquestes unitats de fals sostre, on des de la reixa l'aire es retornat passant pel conducte de fibra fins a arribar a aquestes unitats interiors.

A continuació es pot observar l'esquema de distribució i connexió entre les unitats interiors de la planta baixa amb la climatitzadora exterior i el dipòsit d'inèrcia:

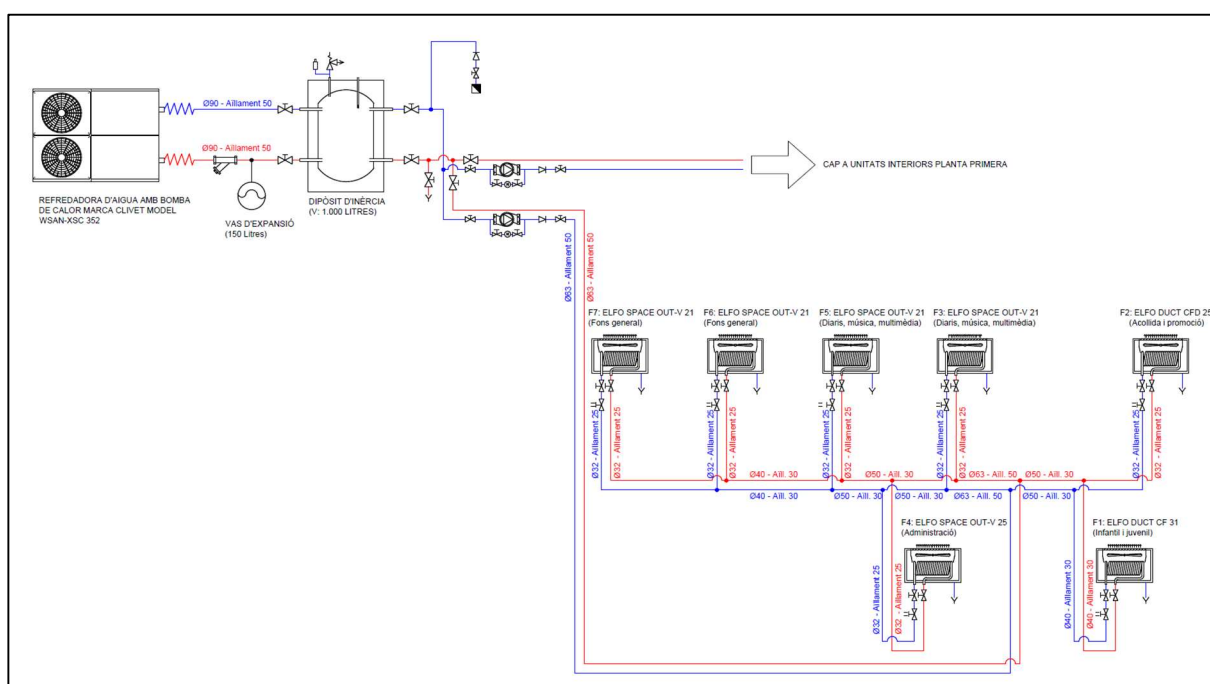


Figura 6. Connexió unitats interiors planta baixa

6.2. PLANTA PRIMERA

Cap de les unitats interiors de la primera planta tampoc seran modificades o substituïdes per altres, totes funcionen correctament i es conservaran per continuar amb el mateix sistema actual amb la substitució exclusiva de la canonades que transporten el fluid per la impulsió pel retorn.

A la planta primera hi ha instal·lades un total de 7 unitats interiors, 3 d'elles unitats de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre i 4 unitats de Fan coils tipus Cassette encastats a fals sostre.

A la següent taula es pot observar les diferents característiques, totes elles de la marca CLIVET i alimentades a una tensió de 230V:

REF. PLÀNOL	MODEL	MIDES (LxPxH) [mm]	POTÈNCIA FRIGORÍFICA	POTÈNCIA CALORÍFICA	POTÈNCIA ELÈCTRICA [kW]
F8	ELFO DUCT CFD 41	1.665x500x285	12,3	12,7	0,30
F9	ELFO DUCT CFD 41	1.665x575x285	12,3	12,7	0,30
F10	ELFO DUCT CFD 21	1.035x575x450	6,46	6,69	0,15
F11	ELFO SPACE BOX2 7	572x572x296	2,84	2,84	0,044
F12	ELFO SPACE BOX2 11	572x572x296	4,62	4,63	0,068
F13	ELFO SPACE BOX2 11	572x572x296	4,62	4,63	0,068
F14	ELFO SPACE BOX2 7	572x572x296	2,84	2,84	0,044

Taula 4. Unitats interiors planta primera

Els unitats de Fan coils tipus Cassette encastats a fals sostre, compten amb l'alimentació elèctrica, la connexió amb termòstats, i la canonada d'aigua per la impulsió i pel retorn.

Pel que fa a les tres unitats interiors de fan coils horitzontals per a conductes instal·lats a l'interior del fals sostre, a més de la connexió amb termòstats, i la canonada d'aigua per la impulsió i pel retorn, també compten amb la connexió de conductes de fibra per la impulsió i pel retorn. A la impulsió es condueix l'aire pels conductes de fibra fins a arribar a la connexió amb els difusors per fer arribar l'aire calent o fred a cada estança. El retorn també està connectat en aquestes unitats de fals sostre, on des de la reixa l'aire es retornat passant pel conducte de fibra fins a arribar a aquestes unitats interiors.

A continuació es pot observar l'esquema de distribució i connexió entre les unitats interiors de la planta baixa amb la climatitzadora exterior i el dipòsit d'inèrcia:

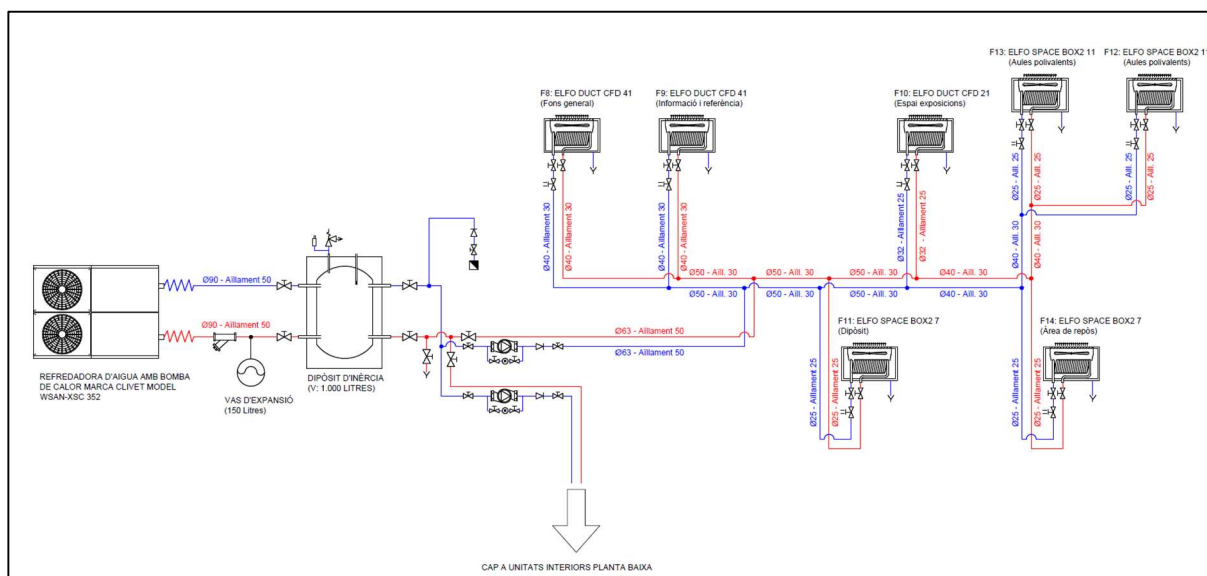


Figura 7. Connexió unitats interiors planta primera

7. CANONADES DELS FAN COILS

Les actuals canonades per la impulsió i pel retorn del fluid que connecten la bomba de calor amb els tots els fan coils de la instal·lació de climatització, son d'acer galvanitzat. Totes aquestes canonades seran substituïdes per tub de multicapa. Es respectarà i mantindrà el mateix diàmetre interior actual amb el diàmetre de les noves canonades.

Es seguirà el mateix traçat de les canonades aprofitant els baixants i els passos actuals pels falsos sostres. Pel que fa als fan coils que no estan instal·lats en fals sostre, per tant, els que estan a la part inferior de la planta baixa, s'haurà de treballar sota el forjat de l'aparcament seguint el traçat de la instal·lació actual per la retirada de les actuals canonades i la instal·lació de les noves. Principalment la instal·lació s'havia d'executar amb tub de coure, però a l'hora d'executar la instal·lació es va decidir realitzar-la amb tub d'acer galvanitzat, seguint els diàmetres corresponents.

7.1. ACTUALS

Les actuals canonades son d'acer galvanitzat i s'ha detectat que es formen porositats i es perd el fluid interior d'aquestes, amb les seves posteriors conseqüències. Per aquesta raó, l'Ajuntament de Porqueres vol realitzar la substitució total d'aquestes canonades.

La galvanització és un recobriment de zinc, que s'obté per immersió en calenta, fet amb la finalitat de proporcionar una protecció a l'oxidació i en un cert percentatge a la corrosió.

Amb el pas de l'aigua a pressió durant llarg temps, el recobriment de zinc es va perdent (comença l'oxidació i la corrosió del material, es comença a produir despreniment), depenent de la qualitat de l'aigua, podent arribar a disminuir considerablement la secció transversal de la canonada, a causa dels dipòsits de carbonats o òxids formats en les seves parets.

Les canonades i connexions d'acer galvanitzat estan fabricades per a treballar a pressions màximes de 10.5 kg/cm² i 21.2 kg/cm².

L'aplicació més comuna de la canonada galvanitzada es troba en els següents casos:

- Per a servei d'aigua calenta i freda en instal·lacions de construccions que es consideren com a econòmiques, a causa del seu cost relativament baix.
- Donada la seva característica d'alta resistència als esforços mecànics, es pot usar per a instal·lacions a la intempèrie.
- En alguns sistemes de reg o subministrament d'aigua potable on és necessari que per raons de la seva aplicació aquest en contacte directe i en forma contínua amb l'aigua i la humitat. En aquestes aplicacions és necessari que es protegeixi la canonada amb un bon impermeabilitzant.

7.2. SUBSTITUCIÓ A REALITZAR

La substitució a realitzar és de l'actual tub d'acer galvanitzat per multicapa.

El tub multicapa és un tub compost per tres capes polimètriques en la seva estructura. Conté Una capa exterior de polietilè (PE), alumini (AL) que fa de barrera a l'oxigen i una capa interior de polietilè reticulat (PEX), on almenys 60% del gruix del tub és material polimètric. A més d'aquestes capes polimètriques incorpora dues capes d'adhesiu intermèdies més, les quals ajuden a enllaçar les tres capes principals que formen aquest sistema multicapa.

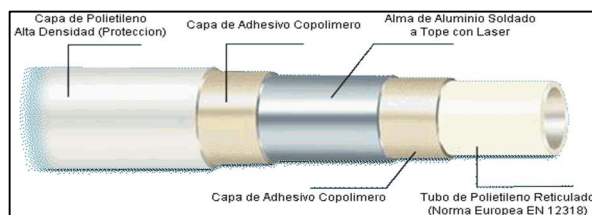


Figura 8. Característiques tub multicapa

- PE-X: És la capa interior, la que està en contacte directe amb el fluid o gas. Una de les seves característiques principals és que és un material que suporta temperatures de fins a 95 °C.
- AL: La capa intermitja d'alumini (AL) pot estar soldada (head-to-head) a testa o solapada per làser, la qual cosa garanteix que la capa sigui homogènia i continua amb un mateix gruix en qualsevol de les seves seccions.
- PE: És la capa protectora exterior de polietilè la que li dona cohesió i uniformitat a tot el tub.

A la següent taula es pot observar les mides del tub d'acer galvanitzat i del tub de multicapa:

TUB ACER GALVANITZAT [mm]			TUB MULTICAPA [mm]		
Diàmetre ext.	Espessor	Diàmetre int.	Diàmetre ext.	Espessor	Diàmetre int.
22	2,4	19,6	25	5,6	19,4
28	2,4	25,6	32	6,6	25,4
35	3,0	29,0	40	7,7	32,3
42	3,0	36,0	50	10,0	40,0
54	3,0	48,0	63	13,2	49,8
76	4,0	72,0	90	18,6	71,4

Taula 5. Mida tubs

A la següent taula s'observen les mides per la substitució del tub d'acer galvanitzat pel de multicapa:

DIÀMETRE TUB ACER GALVANITZAT [mm]	DIÀMETRE TUB MULTICAPA [mm]
22	25
28	32
35	40
42	50
54	63
76	90

Taula 6. Mida tubs

Totes les noves abraçaderes a instal·lar seran isofòniques i amb la mida corresponent segons el diàmetre del tub. El preu d'aquestes abraçaderes i dels accessoris per connectar a les vàlvules existents, estan inclosos en les partides del pressupost del tub de multicapa, corresponent a la part proporcional de petit material.

8. AÏLLAMENT

Pel dimensionat de l'aïllament de les canonades s'ha de seguir les indicacions del CTE DB-HE 2 del "Rendiment de les instal·lacions tèrmiques en edifici" (RITE).

L'aïllament a instal·lar a les canonades depèn de si el fluid es calent o fred i de la temperatura d'aquest, i de si la canonada es troba a l'interior o exterior d'edificis. Per la instal·lació a realitzar objecte del present projecte, s'haurà de respectar estrictament les taules d'espessor d'aïllament depenen de la ubicació i la temperatura de cada canonada.

8.1. CANONADES A L'INTERIOR AMB FLUID CALENT

L'espessor mínim de l'aïllament en mm de les canonades i accessoris que transporten fluids calents que transcorren per l'interior d'edificis és el següent:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Taula 7. Aïllament canonades fluids calent interior edificis

Per les canonades d'impulsió de la instal·lació a l'època que la bomba de calor produeix fluid calent, s'haurà d'instal·lar l'aïllament indicat a la taula anterior. Aleshores per les canonades de diàmetre igual o inferior a 35mm i amb una temperatura d'entre 40-60°, l'espessor de l'aïllament serà de 25mm.

Per les canonades de diàmetre superior a 35mm i igual o inferior a 60mm, amb una temperatura d'entre 40-60°, l'espessor de l'aïllament serà de 30mm.

La resta de diàmetres i de temperatures no son objecte d'àmbit del present projecte.

8.2. CANONADES A L'EXTERIOR AMB FLUID CALENT

L'espessor mínim de l'aïllament en mm de les canonades i accessoris que transporten fluids calents que transcorren per l'exterior d'edificis és el següent:

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Taula 8. Aïllament canonades fluids calent exterior edificis

La canonada d'impulsió general de la instal·lació que transcorre a l'exterior, a l'època que la bomba de calor produeix fluid calent, s'haurà d'instal·lar l'aïllament de 40mm pel fet que el diàmetre d'aquesta canonada és de 90mm i la temperatura està compresa entre 40-60°.

La resta de diàmetres i de temperatures no són objecte d'àmbit del present projecte.

8.3. CANONADES A L'INTERIOR AMB FLUID FRED

L'espessor mínim de l'aïllament en mm de les canonades i accessoris que transporten fluids freds que transcorren per l'interior d'edificis és el següent:

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10 .. 0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	30	20	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Taula 9. Aïllament canonades fluids freds interior edificis

Per les canonades de retorn de la instal·lació a l'època que la bomba de calor produeix fluid fred, s'haurà d'instal·lar l'aïllament indicat a la taula anterior. Aleshores per les canonades de diàmetre igual o inferior a 35mm i amb una temperatura d'entre 0-10°, l'espessor de l'aïllament serà de 20mm.

Per les canonades de diàmetre superior a 35mm i igual o inferior a 60mm, amb una temperatura d'entre 0-10°, l'espessor de l'aïllament serà de 30mm.

La resta de diàmetres i de temperatures no són objecte d'àmbit del present projecte.

8.4. CANONADES A L'EXTERIOR AMB FLUID FRED

L'espessor mínim de l'aïllament en mm de les canonades i accessoris que transporten fluids freds que transcorren per l'exterior d'edificis és el següent:

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10 .. 0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	50	40	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

Taula 10. Aïllament canonades fluids freds exterior edificis

La canonada d'impulsió general de la instal·lació que transcorre a l'exterior, a l'època que la bomba de calor produeix fluid fred, s'haurà d'instal·lar l'aïllament de 50mm pel fet que el diàmetre d'aquesta canonada és de 90mm i la temperatura està compresa entre 0-10°.

8.5. AÏLLAMENT A INSTAL·LAR

Com la bomba de calor pot produir fred o calor, a continuació s'indica l'aïllament de cada canonada, agafant l'espessor amb més diàmetre.

8.5.1. Aïllament canonades a l'exterior

L'aïllament a l'exterior per la canonada d'impulsió, agafant el més desfavorable l'espessor serà de 50mm.

Pel que fa a l'aïllament a l'exterior per la canonada de retorn, agafant el més desfavorable, l'espessor serà de 50mm.

Aleshores, tot l'aïllament de les canonades generals que van a l'exterior serà de 50mm d'espessor.

8.5.2. Aïllament canonades a l'interior

L'aïllament a l'interior per les canonades d'impulsió, agafant el més desfavorable i compresos amb un diàmetre igual o inferior a 35mm, l'espessor de l'aïllament serà de 25mm.

Per les canonades de diàmetre superior a 35mm i igual o inferior a 60mm, l'espessor de l'aïllament serà de 30mm.

9. CONCLUSIONS

Amb tot el que s'exposa en el present memòria, i amb la resta de documentació que acompanya a la mateixa, considero suficientment detallats els motius que han conduït a la redacció del present Projecte Executiu de la substitució de les canonades del sistema de climatització de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres.

ANNEX I – CRONOGRAMA

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA
CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

AJUNTAMENT DE PORQUERES
CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA



L'empresa contractista haurà de seguir el següent cronograma per la substitució de les canonades del sistema de climatització de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres.

El temps màxim establert per realitzar totes les feines completes és de 4 setmanes.

SUBSTITUCIÓ CANONADES DE CLIMATITZACIÓ	SETMANA 1	SETMANA 2	SETMANA 3	SETMANA 4
Replanteig de la instal·lació i instal·lació de mesures de protecció i seguretat.				
Desmuntatge de totes les canonades existents amb l'aïllament.				
Instal·lació completa i connexions de totes les noves canonades amb l'aïllament corresponent.				
Proves de connexió, pressió i assaigs.				
Legalització de la modificació de la instal·lació.				
Entrega i explicació de l'obra als responsables i/o tècnics de l'Ajuntament de Porqueres.				

ANNEX II – ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA
CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

AJUNTAMENT DE PORQUERES
CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA



1. DADES DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.1 Objecte

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut es redacta a l'empara del reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció i té com a objectiu informar de forma general de les activitats que durà a terme a l'obra el contractista.

Aquest estudi bàsic de seguretat i salut estableix, durant la construcció de la present obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents, malalties professionals i els derivats dels treballs de reparació, conservació, entreteniment i manteniment. També estableix les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. A més a més, informa de les accions dutes a terme per part del contractista i el subcontractista per prevenir els riscos laborals.

En aplicació del Estudi Bàsic inicial, el Contractista va elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitza, estudia, desenvolupa i complementa les previsions contingudes en aquell estudi, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. Amb aquest es pretén donar compliment al qual disposa el Reial Decret 1627/1997.

En l'execució de l'obra va intervenir més d'una empresa, per això, abans de l'inici dels treballs, el promotor, ha designat la Direcció Facultativa com a Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra ha recaigut en la mateixa persona. La designació de coordinador no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut intenta definir aquells riscos reals que ha presentat la realització material de l'obra. Es pretén crear els procediments concrets per aconseguir una realització de l'obra sense accidents laborals ni malalties professionals, evitant a més els accidents "blancs" o sense víctimes, per la seva gran transcendència en el funcionament normal de l'obra.

Els principals objectius a aconseguir són:

- Evitar accidents, malalties professionals, etc., entre els treballadors que intervenen en les obres.
- Garantir les degudes condicions sanitàries, d'higiene, etc. dels treballadors intervinents en l'obra.
- Evitar accidents i molèsties entre els usuaris (residents, visitants, etc.) de les zones afectades per part de les obres.

2.1 Descripció dels emplaçaments i de l'obra

Totes les activitats es realitzaran al Carrer Jaume Balmes nº27 (17846) de Porqueres.

L'obra consisteix en realitzar la substitució de les canonades de climatització dels fan coils de la Biblioteca Carles Fontserè de Porqueres. .

Les obres i instal·lacions que són objecte del projecte queden descrites en la present Memòria Descriptiva del Projecte i en els Plànols adjunts, aquestes són:

- Obertura de falsos sostres.
- Substitució de canonades que transporten aigua i el seu aïllament corresponent.
- Instal·lació tèrmica.
- Realització de les següents proves finals de les instal·lacions executades:
 - Omplir i purgar els circuits.
 - Realitzar proves d'estanqueïtat.
 - Verificació de la temperatura d'entrada i sortida.
 - Verificació de cabals correctes.
 - Realitzar proves d'absència de sorolls i vibracions.

Oficis la intervenció és objecte de la prevenció de riscos laborals:

- Obra.
- Frigoristes.

Mitjans auxiliars previstos per a l'execució de l'obra:

- Escales de mà.

Maquinària necessària per l'execució de l'obra:

S'haurà d'utilitzar la següent maquinària:

- Camió ploma per a transport i descàrrega de materials.
- Trepant i altres eines portàtils.

Tot aquest material serà propietat del contractista o bé d'algun subcontractista.

2. TREBALLS PREVIS, INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITÀRIA

2.1 Treballs previs

1. S'haurà d'acotar amb tanques en tot moment les zones d'actuació. S'haurà de situar en algun lloc visible la senyalització següent:
 - Prohibit el pas de persones alienes a l'empresa d'instal·lacions.
 - Obligatorietat de l'ús de casc a la zona d'actuació.
 - Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra a la zona d'actuació.
 - Cartell d'obra.
2. S'haurà d'habilitar i senyalitzar els passos alternatius.
3. S'haurà d'acotar i senyalitzar els llocs previstos per l'apilament de materials.
4. S'haurà d'acotar i senyalitzar les zones de treball situades en vies de circulació de vehicles o vianants.

S'haurà de senyalitzar les vies de pas alternatiu.

2.1.1 Senyalització de riscos

Com a complement de la protecció col·lectiva i dels equips de protecció individual previstos, s'haurà d'utilitzar senyalització normalitzada, que recordi en tot moment els riscos existents a tots els que treballen en l'obra i que es troben en les proximitats. La senyalització escollida es trobarà en la llista que s'ofereix a continuació:

- PROHIBIT EL PAS, mida mitjana.
- OBLIGATORIETAT DE L'ÚS DE CASC, mida mitjana.
- PROHIBICIÓ DE L'ENTRADA A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA, mida mitjana.
- EQUIP DE PRIMERS AUXILIS, mida mitjana.

2.1.2 Instal·lacions sanitàries de l'obra

Vestuaris:

Els treballadors hauran de tenir vestuaris en els llocs de treballs, excepte quan es desplacin des de els seus llocs de treball habituals, cosa que fa que no sigui necessari un local permanent en la zona de treball perquè ja disposen del vestuari corresponent amb dimensions suficients, amb una taquilla per a cada treballador, proveïda de pany, i seients en el seu lloc de treball habitual.

Serveis:

A la ubicació s'haurà de disposar d'una farmaciola de primers auxilis amb el contingut mínim indicat per la legislació vigent.

També, s'haurà de col·locar de forma ben visible, la direcció del centre assistencial d'urgència i telèfons d'ell mateix.

El centre assistencial més pròxim en cas d'accident, és el CAP DE PORQUERES

Centre d'Atenció Primària de Porqueres:

Carrer Gregal, nº2.

17846, Porqueres, Girona

Telèfon: 972 576 359

Telèfon d'emergències: 112

2.1.3 Medicina preventiva

El contractista adjudicatari, en compliment de la legislació laboral vigent, ha d'haver realitzat els reconeixements mèdics previs a la contractació dels treballadors d'aquesta obra i els preceptius de ser realitzats a l'any de la seva contractació. Així mateix, s'haurà d'exigir aquest compliment a la resta d'empreses que siguin contractades per a aquesta obra.

3. ANÀLISIS DE RISCOS GENERALS PER TOTA L'OBRA

En aquest apartat, s'informa dels riscos generals que apareixen a les obres i les indicacions bàsiques donades per minimitzar-los.

Els riscos més comuns que es donen en l'execució d'aquestes obres són:

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors al mateix nivell.
- Electrocutió
- Cremades
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys als ulls)
- Cops en mans
- Talls per eines o materials.
- Atrapaments per caiguda de materials des d'altura.

Tots aquests riscos poden ser, si no evitats, sí minimitzats, aplicant les normes que tot seguit s'indiquen.

3.1 Normes de seguretat per tota l'obra

A més de les normes de seguretat i prevenció que s'hauran de complir per a cada treball específic en funció de l'anàlisi de risc realitzat, com a norma general s'hauran de completar les següents normes en tota l'obra.

3.1.1 Màquina elèctrica fixa o manual

- Tenir presa de terra i posada a terra adequada.
- Compliment amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT).
- Comptar amb les mesures de seguretat obligatòries.

- Comptar amb protectors físics, de mans, contra desprendiments, contra talls i ruptures, etc.
- La maquinària ha d'estar en perfecte estat, amb tots els seus controls funcionant i sobretot els sistemes de seguretat.

3.1.2 Escales, plataformes i bastides

S'haurà d'utilitzar escales homologades. Les escales han de ser adequades per als treballs a realitzar, d'alçada suficient per a aquests, i guardant una inclinació major de 15° respecte a terra. Han de tenir una longitud màxima de 5m i han de comptar amb tacs antilliscants perquè no hi hagi perill de reliscada ni de bolcada.

No es preveu la utilització de bastides ni plataformes penjants.

3.1.3 Protecció personal de cada treballador i normes de conducta

Han de ser d'obligat compliment:

- Ús obligatori del casc (S'ha d'indicar mitjançant un cartell a l'entrada de la zona d'actuació).
- Guants, ús en cas necessari.
- Ús obligatori de calçat de seguretat especial reforçat.
- Ús obligatori l'ús de cinturó de seguretat o arnès especial per a treballs a realitzar en alçada. (Sobre escales, teulades, pals o torres, etc.)
- Ús obligatori d'ulleres de seguretat en treballs amb possibilitat de desprendiments d'encenalls, etc.
- Eines manuals, punters, piquetes, etc. Elements de protecció i seguretat per a mans, etc.
- Assegurar-se que la instal·lació està sense tensió abans d'intervenir-hi.
- Queda expressament prohibit fer treballs en tensió.
- Qualsevol treball amb especial risc, serà necessari l'autorització escrita de la direcció d'obra.
- Qualsevol treball no previst en el projecte d'execució, serà necessari l'autorització escrita de la direcció d'obra.
- Per a treballs en alçada s'haurà d'utilitzar escales antilliscants i de seguretat.

3.1.4 Protecció col·lectiva

- Les escales han d'estar homologades, i no es faran servir sempre des del terra sense cap treballador sobre d'elles.
- Totes les màquines elèctriques, així com els cables de connexió corresponents han d'estar d'acord amb el REBT i els seus ITC. No es permetrà l'ús de cables sense clavilles de connexió o en mal estat.
- Totes les màquines, bases endolls, etc. Han de comptar amb la presa de Terra corresponent, d'acord amb el REBT.
- Tots els treballs d'instal·lació elèctrica de l'execució de l'obra, com treballs accessoris a la mateixa obra, els haurà de realitzar un instal·lador legalment autoritzat.

4. UNITATS D'OBRA QUE INTERESSEN LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS I APLICACIÓ DE LA SEURETAT EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU.

4.1 Construcció de canalitzacions elèctriques subterrànies

Es tractarà de fer els treballs d'obra civil: replanteig, tall i trencament de paviment existent, excavació de rases per a canalitzacions, col·locació de tubs, farcit de rases segons projecte, reposició de paviments, , fonamentacions, armaris, carregadors, etc.

4.1.1 Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Lesions múscul-esquelètiques.
- Atrapaments.
- Atropellaments.
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors al mateix nivell.
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys en ulls).
- Cops en mans, etc.
- Talls per eines.
- Cremades.
- Descàrregues elèctriques d'origen directe o indirecte.
- Incendis i explosions.

4.1.2 Normes bàsiques de seguretat

- Localització i marcatge d'instal·lacions subterrànies existents.
- Tanca de rases i buidats.
- Ús del casc.
- Ús de granota de treball i guants.
- Qualsevol part de la instal·lació, s'haurà de considerar sota tensió, fins que no s'hagi comprovat, i el resultat sigui contrari amb aparells destinats a l'efecte.
- Les connexions s'han de realitzar sempre sense tensió.
- Les proves que es realitzin amb tensió, es faran després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar tasques que puguin produir espurnes o altes temperatures (soldadura, tall amb radial, etc.), s'haurà de comprovar l'absència de materials combustibles o explosius.
- L'eina manual haurà d'estar revisada amb periodicitat per evitar talls i cops en el seu ús.
- Els aparells portàtils que sigui necessari emprar, seran estancs a l'aigua i convenientment aïllats.
- Igualment s'haurà de donar instruccions sobre les mesures d'adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.
- Correcta manipulació manual de càrregues.
- En tot moment s'haurà de respectar la utilització dels EPIs.

4.2 Proves

Aquest apartat comprèn els treballs de proves i posada en servei de la instal·lació a executar.

4.2.1 Riscos més freqüents

- Caiguda d'objectes d'alçada.
- Atrapaments
- Atropellaments
- Caiguda de treballadors des d'alçada.
- Caigudes de treballadors a el mateix nivell.
- Lesions múscul-esquelètiques.
- Despreniment d'encenalls, etc. (Danys en ulls)
- Cops en mans, etc.
- Talls per eines.
- Cremades
- Descàrregues elèctriques d'origen directe o indirecte.
- Incendis i explosions

4.2.2 Normes bàsiques de seguretat

- Senyalització dels treballs a realitzar
- Ús del casc.
- Ús de granota de treball i guants.
- Les proves que s'hagin de realitzar amb tensió es faran després de comprovar l'acabat de les instal·lacions.
- Abans d'iniciar tasques que puguin produir espurnes o altes temperatures (soldadura, tall amb radial, etc.), es comprovarà l'absència de materials combustibles o explosius.
- L'eina manual es revisarà amb periodicitat per evitar talls i cops en el seu ús.
- Els aparells portàtils que siguin necessaris emprar, han estat estancs a l'aigua i convenientment aïllats.
- Igualment s'han donat instruccions sobre les mesures d'adoptar en cas d'incendi o accident d'origen elèctric.
- Correcta manipulació manual de càrregues.
- Utilització dels EPIs

4.2.3 Proves finals obligatòries a realitzar per part del constructista

- Omplir i purgar els circuits.
- Realitzar proves d'estanqueïtat.
- Verificació de la temperatura d'entrada i sortida.
- Verificació de cabals correctes.
- Realitzar proves d'absència de sorolls i vibracions.

5. PRESSUPOST

Tots els materials inclosos en l'estudi bàsic de seguretat, estan inclosos dins d'una partida específica que s'anomena "Execució del Pla de Seguretat i Salut".

Tots els elements que encara es pot considerar de seguretat i higiene com ara casetes de vestidors i serveis sanitaris, plataformes elevadores, etc., s'han considerat inclosos també.

6. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

En la introducció del Reial Decret 1627/1997 i en l'apartat 2 de l'article 2 s'estableix que el contractista i el subcontractista tenen la consideració d'empresari a l'efecte que preveu la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

Abans de l'inici dels treballs, el promotor ha de designar un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, a causa de la intervenció de més d'una empresa i/o treballadors autònoms.

La designació de Coordinador en matèria de Seguretat i Salut no eximeix el promotor de les seves responsabilitats.

El promotor ha d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres, que s'ha de redactar d'acord amb el que disposa l'annex III del Reial Decret 1627/1997 havent d'exposar en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

7. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació de Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra pot recaure en la mateixa persona. Aquest ha de desenvolupar les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a què es refereix l'article 10 de Reial Decret 1627/1997.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

8. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estan obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'Article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de Reial Decret 1627/1997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que hagin d'adoptar-se en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Son responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades i pel que fa a les obligacions que li corresponguin directament o, si escau, als treballadors autònoms per ells contractats. A més de respondre solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures preventives.

Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el Promotor no eximeixen de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

9. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull en l'Article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes en l'Annex IV de Reial Decret 1627/1997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors en l'Article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215/1997.
6. Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1997.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms han de complir les mesures preventives fixades.

10. PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observi l'incompliment de les mesures de seguretat i salut, haurà d'advertir al contractista i deixar constància de tal incompliment, quedant facultat per, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralyzació de talls o, si escau, de la totalitat de l'obra.

Es donaran compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província de Girona. Igualment es notificarà al contractista, i si és el cas als subcontractistes i/o autònoms afectats de la paralyzació i als representants dels treballadors.

11. FORMACIÓ I INFORMACIÓ EN SEGURETAT I SALUT

La formació i informació dels treballadors en els riscos laborals i en els mètodes de treball segur, són fonamentals per a l'èxit de la prevenció dels riscos laborals i executar l'obra sense accidents.

El contractista adjudicatari està legalment obligat a formar en el mètode de treball segur a tot el personal a càrrec seu, de manera que tots els treballadors tinguin coneixement dels riscos propis de la seva activitat laboral, de les conductes a observar en determinades maniobres, de l'ús correcte de les proteccions col·lectives i dels equips de protecció individual necessaris per a la seva protecció.

12. DRETS DELS TREBALLADORS

Els contractistes i subcontractistes han de garantir que els treballadors rebin una informació adequada i comprensible de totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seva seguretat i salut en l'obra.

13. INCIDÈNCIES

El Coordinador de seguretat haurà d'informar de les infraccions que hi pugin haver sobre els accidents que es pugin produir.

14. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ:

- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial Decret 773/1997, de 30 de maig, sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització d'equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model oficial a Catalunya del Llibre d'incidències a les obres de construcció.
- Ordre de 9 de març de 1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Salut en el Treball.
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Plec de condicions tècniques dels projectes d'execució.
- Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, defensa, neteja i acabament d'obres fixes en vies no urbanes.
- Reial Decret legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció de i control ambiental de les activitats.
- Llei 18/2020, de desembre, de facilitació de l'activitat econòmica.
- Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-RAT 01 a 23.
- Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITC-LAT 01 a 09.
- Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció d'aquests.

- Ordre de 21 d'abril de 1981 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AP4, sobre cartutxos de GLP.
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.
- Altres disposicions oficials relatives a la Seguretat, Higiene i Medicina del Treball que puguin afectar els treballs que es realitzin en l'obra..

ANNEX III – PLEC DE CONDICIONS

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA
CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

AJUNTAMENT DE PORQUERES
CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA



1. INTRODUCCIÓ

En aquest document s'exposen les condicions que s'han aplicat en el projecte. Inclou el conjunt d'instruccions, normes i especificacions de tots els requisits tècnics.

1.1 Objecte del plec

L'objecte d'aquest document és establir les condicions tècniques, reglamentàries i normes aplicades, i pressupost. L'execució del projecte ha estat regulada segons els punts descrits en aquest document.

1.2 Documents contractuals i informatius

En aquest punt es determina quins documents són contractuals, és a dir, els documents que formen part del projecte i són d'obligat compliment, i quins documents són informatius, és a dir, els documents on el seu compliment no preval per sobre dels documents contractuals. Els documents de caràcter contractual són: Plec de condicions, Plànols i Memòria.

1.3 Comptabilitat entre documents/annexes de la memòria

La prioritat entre documents/annexes de la memòria va de major a menor i és la següent: Plec de condicions, Plànols, Memòria i Pressupost.

2. DISPOSICIONS TÈCNIQUES

Aquest capítol ha d'establir les normatives i reglaments que recauen sobre la instal·lació presentada al llarg del projecte, a més de les disposicions tècniques establertes.

2.1 Reglaments

La normativa imposada sobre la instal·lació tèrmica ve establerta pel Real Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel que es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis, aprovat pel Real Decret 1027/2007, del 20 de juliol. El reglament estableix les condicions tècniques a complir en tota la dimensió del projecte i la verificació a dur a terme en el procés d'execució.

2.2 Normativa

Instal·lació tèrmica:

- Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i consell, de 23 d'abril de 2009, relatiu al foment de l'ús d'energia procedent de fonts renovables i pel qual es modifiquen i es deroguen les Directives 2001/77/CE i 2003/30/CE.
- DECISSIÓ DE LA COMISSIÓ d'1 de març de 2013 pel que s'estableixen les directives pel càlcul pels Estats membres de l'energia renovable procedent de les bombes de calor de diferents tecnologies, conforme el disposat en l'article 5 de la Directiva 2009/28/CE del Parlament Europeu i del Consell.
- Real Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel que es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els edificis, aprovat pel Real Decret 1027/2007, del 20 de juliol.
- Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, pel que s'actualitza el Document Bàsic DB-HE (Estalvi d'Energia), del Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, del 17 de març.
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Informe ICAEN "Justificació de la substitució de la contribució solar tèrmica de l'aigua calenta sanitària (ACS) mitjançant una bomba de calor aerotèrmica" del juny de 2018.
- Real Decret 314/2006, de 17 de març pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació (B.O.E. núm 74, del 28 de març de 2006) i les seves posteriors modificacions.
- Normes UNE d'obligat compliment.

Seguretat i Salut:

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes:

- Normativa urbanística vigent.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament.
- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques complementaries (IT). Reial Decret 1027/2007 del 20 de juliol.
- Producció i Gestió dels residus de construcció i demolició. Reial Decret 105/2008 del 1 de febrer.
- Codi tècnic de la Edificació. Reial Decret 314/2006 del 17 de març.

Per a l'execució de l'obra, la Direcció Facultativa s'ha basat en les normes actualment en vigor..

3. CONDICIONS TÈCNIQUES

Aquest capítol estableix les condicions i disposicions aplicades als materials emprats i els processos d'instal·lació i posada en marxa.

3.1 Materials

Els materials a utilitzar en la instal·lació han de ser els indicats en el pressupost i la memòria.

Tots els dispositius/materials, han de portar el nom i logotip del fabricant i model i així com la identificació individual o número de sèrie.

El material a utilitzar ha de complir l'objectiu del projecte i estarà correctament dimensionat per a les exigències tècniques demandades.

Totes les partides s'han mesurat amb amidament directe, no s'ha aplicat cap percentatge superior a les mesures reals de la instal·lació.

3.2 Fabricació

La fabricació de tots els materials a utilitzar, han de constar amb el Certificat Europeu (CE) i han d'haver superat totes les proves pertinents per la seva instal·lació i bon funcionament.

3.3 Muntatge

Els tècnics autoritzats hauran de dur a terme la instal·lació dels materials esmentats amb els reglaments establerts en el capítol anterior i les disposicions tècniques redactades en la memòria i plànols.

4. DISPOSICIONS GENERALS

Aquest capítol reflecteix les condicions administratives o legals a complir entre totes les parts que formen el projecte: el promotor/client, els tècnics instal·ladors i l'enginyer.

4.1 Administratives o legals

El cost del projecte no és modificable a excepció de variació de preus en el material emprat. El pagament es podrà efectuar únicament per transferència bancària el dia de lliurament del projecte o el següent dia hàbil. El pagament no es podrà prorrogar en cap cas ni pagar-se en terminis.

Totes les proves, connexions a vàlvules existents i accessoris com abraçaderes isofòniques o petit material, estan inclosos en el pressupost del present projecte com "part proporcional de petit material".

Un cop finalitzada la instal·lació, s'haurà d'enviar la legalització corresponent i realitzar les següents proves finals de les instal·lacions executades:

- Omplir i purgar els circuits.
- Realitzar proves d'estanqueïtat.
- Verificació de la temperatura d'entrada i sortida.
- Verificació de cabals correctes.
- Realitzar proves d'absència de sorolls i vibracions.

Els tècnics qualificats que participaran en la instal·lació o en l'execució del projecte, hauran de complir totalment les especificacions tècniques exigides per l'enginyer. Els tècnics seran responsables si la instal·lació no compleix les especificacions tècniques de l'enginyer, indemnitzant econòmicament el client i encarregant-se de la posterior posada a punt de nou.

El temps d'execució del projecte disponible pels tècnics ha de ser d'un màxim de 4 setmanes a partir de la confirmació de la realització de les feines, que al seu torn ve determinada pel client.

El client/titular haurà disposa de la garantia dels equips, des del dia de posada a punt de la instal·lació. Queda exempt de la garantia el mal ús o la modificació posterior a la posada a punt de la instal·lació.

ANNEX IV – FITXES TÈCNIQUES

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA
CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

AJUNTAMENT DE PORQUERES
CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA



ÍNDIX

- 1. TUB DE MULTICAPA**
- 2. AÏLLAMENT**



EL AISLAMIENTO FLEXIBLE FIABLE DESDE HACE MÁS DE 40 AÑOS

AF/Armaflex®

Primer aislamiento flexible con DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO (EPD).

Excelente resistencia a la difusión del vapor de agua y protección antimicrobiana incorporada MICROBAN®.

Amplia gama de producto con espesores conforme al reglamento RITE.

Conductividad térmica estable para una eficiencia a largo plazo.

Excelente comportamiento en caso de incendio.



PROPIEDADES

- Espesor técnico creciente para una óptima protección contra la formación de hielo y condensaciones.
- Altamente flexible.
- Máxima eficiencia energética.
- Estructura de célula cerrada.
- En combinación con el sistema Armafix AF, aporta continuidad al aislamiento evitando puentes térmicos.
- Euroclase B/B_L-s3, d0
- $\lambda_{10\text{ °C}} \leq 0,034 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
- $\mu \geq 10.000$
- Protección antimicrobiana incorporada MICROBAN®.
- Coquillas conforme al reglamento R.I.T.E.

Garantía de 10 años *



SISTEMA COMPLETO

Para cualquier reto de aislamiento profesional.

- AF/Armaflex
- Armafix AF
- Armaflex Protect
- Arma-Chek Silver
- Adhesivos Armaflex 520, Armaflex RS850 y Armaflex SF990



* Consultar condiciones

DATOS TÉCNICOS

Aislamiento térmico flexible de célula cerrada, con elevada resistencia a la difusión de vapor de agua, baja conductividad térmica y protección antimicrobiana Microban® incorporada.

Aplicación: Aislamiento y protección de tuberías, conductos de aire, recipientes (incluyendo codos, accesorios, bridas, etc.) para sistemas de aire acondicionado, refrigeración y equipos de procesos para prevenir condensaciones y ahorrar energía.

Material autoadhesivo: contiene una banda autoadhesiva con base acrílica sensible a la presión y tiene adicionalmente una malla tejida como soporte. Está recubierta con un film de polietileno. Se pueden encontrar trazas de silicona en el papel de protección de la tira autoadhesiva.



RANGO DE TEMPERATURAS

Temperatura máxima de trabajo	+110 °C	(+ 85 °C si la plancha está encolada directamente en toda la superficie)	EN 14706
Temperatura mín. de trabajo	-50 °C		EN 14707 / EN 14304



CONDUCTIVIDAD TÉRMICA *

	ϑ_m ¹	± 0	°C	$\lambda =$	
Coquillas (AF-1 a AF-4)	$\lambda \leq$	0,033	W/(m · K)	$[33 + 0,1 \cdot \vartheta_m + 0,0008 \cdot \vartheta_m^2]/1000$	EN ISO 13787
Coquillas (AF-5 y AF-6),	$\lambda \leq$	0,036	W/(m · K)	$[36 + 0,1 \cdot \vartheta_m + 0,0008 \cdot \vartheta_m^2]/1000$	EN ISO 8497
Planchas (AF-10MM a AF-32MM) y cinta	$\lambda \leq$	0,033	W/(m · K)	$[33 + 0,1 \cdot \vartheta_m + 0,0008 \cdot \vartheta_m^2]/1000$	EN 12667
Plancha AF-36MM y 50MM	$\lambda \leq$	0,036	W/(m · K)	$[36 + 0,1 \cdot \vartheta_m + 0,0008 \cdot \vartheta_m^2]/1000$	



RESISTENCIA A LA DIFUSIÓN DEL VAPOR DE AGUA

Planchas (AF-3MM a AF-32MM) y coquillas (AF-1 a AF-4)	$\mu \geq 10000$	EN 12086
Plancha AF-50MM y coquillas (AF-5 y AF-6)	$\mu \geq 7000$	EN 13469



COMPORTAMIENTO AL FUEGO

Reacción al fuego		
Coquillas	B ₁ -s3, d0	EN 13501-1
Planchas y cinta	B-s3,d0	EN 13823 / EN ISO 11925-2

Comportamiento en caso de incendio

Autoextinguible, no gotea, no propaga la llama.



RENDIMIENTO ACÚSTICO

Coefficiente de absorción de sonido ponderado	<0.45	EN ISO 354
---	-------	------------



OTRAS SUPERVISIONES

Supervisión conforme a Factory Mutual		UBC26-3 / DIN 5510-2 /
Supervisión conforme a UL	Flamabilidad baja	DIN 54837 I UL 94 / UL 746C
Supervisión conforme a Sector Naval		MED 96/98/EC MODULE D



OTRAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Observaciones

Declaración de Prestaciones disponible según lo establecido en el Artículo 7(3) del Reglamento (EU) No 305/2011 en nuestra página web: www.armacell.com/DoP

Declaración Ambiental de Producto (EPD) Tipo III. Documento número "EPD-ARM-20150060-IBB1-DE".

Tiempo de almacenaje

Material autoadhesivo: 1 año

Material no autoadhesivo: indefinido

Debe almacenarse en salas limpias y secas, con una humedad relativa normal (50% a 70%) y a temperatura ambiente (0°C a 35°C)

Característica antimicrobiana

Microban® Protección antimicrobiana activa incorporada.

No se observa la proliferación de hongos.

ASTM G21
ASTM 1338
VDI 6022
EN ISO 846

Protección a la intemperie

AF/Armaflex expuesto a la intemperie, se protegerá pasadas 36 horas y antes de 3 días después de su instalación, con un recubrimiento resistente a la radiación solar. Recomendamos la pintura Armafinish o los recubrimientos Arma-Chek.

Dimensiones y Tolerancias:

Según EN 14304, Tabla 1

¹: ϑ_m = es la Temperatura media de operación.

* Si necesitan información adicional, rogamos soliciten ficha técnica completa del producto a nuestro Departamento Técnico.

PRODUCTOS NECESARIOS

Para asegurar un sistema de aislamiento óptimo.



Armafex AF



Adhesivo
Armaflex RS850



Adhesivo
Armaflex SF990



Adhesivo
Armaflex 520



Codos y piezas
en forma de T

GAMA AF/ARMAFLEX



COQUILLAS

Coquillas
Coquillas R.I.T.E.
Coquillas autoadhesivas



PLANCHAS

Planchas en rollo
Planchas autoadhesivas en rollo



CINTAS

Cintas autoadhesivas en rollo

COQUILLAS

Longitud 2,0 m, Microban®

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-1 // 7,0 - 10,0 MM		AF-2 // 9,5 - 16,0 MM	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
6	7,0	AF-1-006	9,5	AF-2-006
10	7,5	AF-1-010	11,0	AF-2-010
12	7,5	AF-1-012	11,0	AF-2-012
15	8,0	AF-1-015	11,5	AF-2-015
18	8,0	AF-1-018	11,5	AF-2-018
22	8,5	AF-1-022	12,0	AF-2-022
25	8,5	AF-1-025	12,5	AF-2-025
28	8,5	AF-1-028	12,5	AF-2-028
32	9,0	AF-1-032	13,0	AF-2-032
35	9,0	AF-1-035	13,0	AF-2-035
42	9,0	AF-1-042	13,5	AF-2-042
48	9,0	AF-1-048	13,5	AF-2-048
54	9,0	AF-1-054	13,5	AF-2-054
60	9,0	AF-1-060	14,0	AF-2-060
64	9,5	AF-1-064	14,0	AF-2-064
70	9,5	AF-1-070	14,0	AF-2-070
76	9,5	AF-1-076	14,0	AF-2-076
80	9,5	AF-1-080	14,5	AF-2-080
89	9,5	AF-1-089	14,5	AF-2-089
102	9,5	AF-1-102	14,5	AF-2-102
110	9,5	AF-1-110	15,0	AF-2-110
114	9,5	AF-1-114	15,0	AF-2-114
125	9,5	AF-1-125	15,0	AF-2-125
140	10,0	AF-1-140	15,5	AF-2-140
160	10,0	AF-1-160	16,0	AF-2-160



Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-3 // 12,5 - 19,0 MM		AF-4 // 15,5 - 25,0 MM	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
6			15,5	AF-4-006
10	12,5	AF-3-010	15,5	AF-4-010
12	13,0	AF-3-012	16,0	AF-4-012
15	14,0	AF-3-015	17,0	AF-4-015
18	14,0	AF-3-018	17,5	AF-4-018
22	14,5	AF-3-022	18,0	AF-4-022
25			18,5	AF-4-025
28	15,5	AF-3-028	19,0	AF-4-028
32			19,5	AF-4-032
35	16,0	AF-3-035	19,5	AF-4-035
40			20,5	AF-4-040
42	16,5	AF-3-042	20,5	AF-4-042
48	16,5	AF-3-048	21,0	AF-4-048
50			21,0	AF-4-050
54	17,0	AF-3-054	21,0	AF-4-054
60	17,0	AF-3-060	21,5	AF-4-060
64	17,0	AF-3-064	21,5	AF-4-064
70	17,5	AF-3-070	22,0	AF-4-070
76	17,5	AF-3-076	22,0	AF-4-076
80			22,5	AF-4-080
89	18,0	AF-3-089	22,5	AF-4-089
102			23,0	AF-4-102
110	18,0	AF-3-110	23,0	AF-4-110
114	18,5	AF-3-114	23,5	AF-4-114
125	18,5	AF-3-125	23,5	AF-4-125
140	19,0	AF-3-140	24,5	AF-4-140
160	19,0	AF-3-160	25,0	AF-4-160
168			25,0	AF-4-168



Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-5 // 25,0 - 32,0 MM		AF-6 // 32,0 - 45,0 MM	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
10			32,0	AF-6-010
12			32,0	AF-6-012
15			32,0	AF-6-015
18	25,0	AF-5-018	32,0	AF-6-018
20	25,0	AF-5-020		
22	25,0	AF-5-022	33,5	AF-6-022
25	25,0	AF-5-025		
28	25,0	AF-5-028	35,0	AF-6-028
32		AF-5-032		
35	27,0	AF-5-035	35,0	AF-6-035
42	27,0	AF-5-042	36,5	AF-6-042
48	27,5	AF-5-048	37,5	AF-6-048
54	28,5	AF-5-054	38,0	AF-6-054
60	29,0	AF-5-060	39,0	AF-6-060
64	29,0	AF-5-064	39,5	AF-6-064
70	29,5	AF-5-070	40,0	AF-6-070
76	30,0	AF-5-076	40,5	AF-6-076
89	30,5	AF-5-089	41,5	AF-6-089
102			42,5	AF-6-102
108	31,0	AF-5-108	42,5	AF-6-108
114	31,5	AF-5-114	43,0	AF-6-114
125	31,5	AF-5-125	44,0	AF-6-125
140	32,0	AF-5-140	44,5	AF-6-140
160			45,0	AF-6-160
168	32,0	AF-5-168	45,0	AF-6-168

COQUILLAS R.I.T.E.

Longitud 2,0 m, gama de acuerdo al Reglamento R.I.T.E.

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

Aplicaciones INTERIOR edificios		Aplicaciones EXTERIOR edificios	
Tª DEL FLUIDO 0 °C - 10°C		Tª DEL FLUIDO 0 °C - 10°C	
	Referencia		Referencia
18	AF-5-018		
20	AF-5-020		
22	AF-5-022		
25	AF-5-025		
28	AF-5-028		
32	AF-5-032		
35	AF-5-035		
42	AF-5-042		AF-45X042
48	AF-5-048		AF-45X048
54	AF-5-054		AF-45X054
60	AF-5-060		AF-45X060
64	AF-5-064		
76	AF-5-076		AF-45X076
89	AF-5-089		AF-45X089
114	AF-36X114		AF-55X114
140	AF-36X140		AF-55X140
168	AF-36X168		AF-55X168

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

Aplicaciones EXTERIOR edificios			
Tª DEL FLUIDO 40 °C - 60 °C		Tª DEL FLUIDO >60 °C - 100°C	
	Referencia		Referencia
18	AF-6-018		AF-6-018
22	AF-6-022		AF-6-022
28	AF-6-028		AF-6-028
35	AF-6-035		AF-6-035
42	AF-6-042		AF-6-042
48	AF-6-048		AF-6-048
54	AF-6-054		AF-6-054
60	AF-6-060		AF-6-060
64	AF-6-064		AF-6-064
76	AF-6-076		AF-6-076
89	AF-6-089		AF-6-089
114	AF-6-114		AF-6-114
140	AF-6-140		AF-6-140
168	AF-6-168		AF-6-168



COQUILLAS R.I.T.E. / CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

Ø tubería
de cobre
[mm]

Ø
exterior
[mm]

		RITE Interior - Sistemas VRVs y Splits		RITE Exterior - Sistemas VRVs y Splits	
		Referencia		Referencia	
1/4"	6		AF-2-006		
3/8"	10		AF-2-010		AF-3-010
1/2"	12		AF-2-012		AF-3-012
5/8"	15		AF-2-015		AF-4-015
3/4"	18		AF-2-018		AF-4-018
7/8"	22		AF-2-022		AF-4-022
1"	25		AF-2-025		AF-4-025
1 1/8"	28		AF-3-028		AF-5-028
1 3/8"	35		AF-3-035		AF-5-035
1 5/8"	42		AF-5-042		AF-6-042
2 1/8"	54		AF-5-054		AF-6-054



COQUILLAS AUTOADHESIVAS

Longitud 2,0 m, corte tangencial, Microban®

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-1 // 7,5 - 9,5 MM		AF-2 // 11,0 - 14,5 MM	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
12	7,5	AF-1-012-A	11,0	AF-2-012-A ♦
15	8,0	AF-1-015-A	11,5	AF-2-015-A ♦
18	8,0	AF-1-018-A	11,5	AF-2-018-A
22	8,5	AF-1-022-A	12,0	AF-2-022-A
28	8,5	AF-1-028-A	12,5	AF-2-028-A
30	9,0	AF-1-030-A	12,5	AF-2-030-A
35	9,0	AF-1-035-A	13,0	AF-2-035-A
42	9,0	AF-1-042-A	13,5	AF-2-042-A
48	9,0	AF-1-048-A	13,5	AF-2-048-A
54	9,0	AF-1-054-A	13,5	AF-2-054-A
60	9,0	AF-1-060-A	14,0	AF-2-060-A
64			14,0	AF-2-064-A
70			14,0	AF-2-070-A
76	9,5	AF-1-076-A	14,0	AF-2-076-A
89	9,5	AF-1-089-A	14,5	AF-2-089-A

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-3 // 13,5 - 17,5 MM		AF-4 // 17,0 - 22,5 MM	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
15	13,5	AF-3-015-A	17,0	AF-4-015-A
18	14,0	AF-3-018-A	17,5	AF-4-018-A
22	14,5	AF-3-022-A	18,0	AF-4-022-A
28	15,5	AF-3-028-A	19,0	AF-4-028-A
35	16,0	AF-3-035-A	19,5	AF-4-035-A
42	16,5	AF-3-042-A	20,5	AF-4-042-A
48	16,5	AF-3-048-A	21,0	AF-4-048-A
54	17,0	AF-3-054-A	21,0	AF-4-054-A
60	17,5	AF-3-060-A	21,5	AF-4-060-A
64			21,5	AF-4-064-A
70			22,0	AF-4-070-A
76	17,5	AF-3-076-A	22,0	AF-4-076-A
89	17,5	AF-3-089-A	22,5	AF-4-089-A

OBSERVACIONES

♦ En el caso de este producto el cierre autoadhesivo está formado por un corte radial.



COQUILLAS EN ROLLO

Microban®

Ø ext. máx.
de tubería
[mm]

	AF-1		AF-2	
	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]	Referencia
6	7,0	AF-1-006/E	9,5	AF-2-006/E
8	7,0	AF-1-008/E	10,0	AF-2-008/E
10	7,5	AF-1-010/E	11,0	AF-2-010/E
12	7,5	AF-1-012/E	11,0	AF-2-012/E
15	8,0	AF-1-015/E	11,5	AF-2-015/E
18	8,0	AF-1-018/E	11,5	AF-2-018/E
22	8,5	AF-1-022/E	12,0	AF-2-022/E
28	8,5	AF-1-028/E	12,5	AF-2-028/E



PLANCHAS EN HOJA

Longitud 2,0 m, anchura 0,5 m, Microban®

Referencia	Espesor de aislamiento [mm]
AF-10MM	10,0
AF-13MM	13,0
AF-16MM	16,0
AF-19MM	19,0
AF-25MM	25,0
AF-32MM	32,0
AF-50MM	50,0

OBSERVACIONES

Una plancha de 1m², puede ser sustituida por dos de 0,5m².



PLANCHAS AUTOADHESIVAS EN HOJA

Longitud 2,0 m, anchura 0,5 m, Microban®

Referencia	Espesor de aislamiento [mm]
AF-10MM/A	10,0
AF-13MM/A	13,0
AF-19MM/A	19,0
AF-25MM/A	25,0
AF-32MM/A	32,0
AF-50MM/A	50,0

OBSERVACIONES

Una plancha de 1m², puede ser sustituida por dos de 0,5m².



PLANCHAS EN ROLLO

Anchura 1,0 m, Microban®

Referencia	Espesor de aislamiento [mm]	Longitud
AF-03MM/E	3,0	30
AF-06MM/E	6,0	15
AF-10MM/E	10,0	10
AF-13MM/E	13,0	8
AF-16MM/E	16,0	7
AF-19MM/E	19,0	6
AF-25MM/E	25,0	4
AF-32MM/E	32,0	3
AF-36MM/E	36,0	5
AF-50MM/E	50,0	5

OBSERVACIONES

Una plancha de 1m², puede ser sustituida por dos de 0,5m².



PLANCHAS AUTOADHESIVAS EN ROLLO

Anchura 1,0 m, Microban®

Referencia	Espesor de aislamiento [mm]	Longitud
AF-03MM/EA	3,0	30
AF-06MM/EA	6,0	15
AF-10MM/EA	10,0	10
AF-13MM/EA	13,0	8
AF-16MM/EA	16,0	7
AF-19MM/EA	19,0	6
AF-25MM/EA	25,0	4
AF-32MM/EA	32,0	3
AF-50MM/EA	50,0	5

OBSERVACIONES

Una plancha de 1m², puede ser sustituida por dos de 0,5m².



CINTAS AUTOADHESIVAS

Anchura 50,0 mm, Microban®

Referencia	Longitud [m]	Espesor [mm]
AF-TAPE-MC	15	3,0
AF-TAPE-MC/30	30	3,0



CODOS ELASTOMÉRICOS PREFABRICADOS

Color negro, codos elastoméricos preformados

Ø ext máx.
de tubería
[mm]

	AF-2		AF-4	
	Referencia	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]
15	AF-2-015-C90	11,5	AF-4-015-C90	17,0
18	AF-2-018-C90	11,5	AF-4-018-C90	17,5
22	AF-2-022-C90	12,0	AF-4-022-C90	18,0
28	AF-2-028-C90	12,5	AF-4-028-C90	19,0
35	AF-2-035-C90	13,0	AF-4-035-C90	19,5
42	AF-2-042-C90	13,5	AF-4-042-C90	20,5
48	AF-2-048-C90	13,5	AF-4-048-C90	21,0
54	AF-2-054-C90	13,5	AF-4-054-C90	21,0
60	AF-2-060-C90	14,0	AF-4-060-C90	21,5
64	AF-2-064-C90	14,0	AF-4-064-C90	21,5
76	AF-2-076-C90	14,0	AF-4-076-C90	22,0
89	AF-2-089-C90	14,5	AF-4-089-C90	22,5



Ø ext máx.
de tubería
[mm]

	AF-5		AF-6	
	Referencia	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]
18	AF-5-018-C90	25,0	AF-6-018-C90	32,0
22	AF-5-022-C90	25,0	AF-6-022-C90	33,5
28	AF-5-028-C90	25,0	AF-6-028-C90	35,0
35	AF-5-035-C90	27,0	AF-6-035-C90	35,0
42	AF-5-042-C90	27,0	AF-6-042-C90	36,5
48	AF-5-048-C90	27,5	AF-6-048-C90	37,5
54	AF-5-054-C90	28,5	AF-6-054-C90	38,0
60	AF-5-060-C90	29,0	AF-6-060-C90	39,0
64	AF-5-064-C90	29,0	AF-6-064-C90	39,5
76	AF-5-076-C90	30,0	AF-6-076-C90	40,5
89	AF-5-089-C90	30,5	AF-6-089-C90	41,5

PIEZAS EN FORMA DE T ELASTOMÉRICAS PREFABRICADAS

Color negro, piezas elastoméricas preformadas

Ø ext máx.
de tubería
[mm]

	AF-2		AF-4	
	Referencia	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]
15	AF-2-015-T90	11,5	AF-4-015-T90	17,0
18	AF-2-018-T90	11,5	AF-4-018-T90	17,5
22	AF-2-022-T90	12,0	AF-4-022-T90	18,0
28	AF-2-028-T90	12,5	AF-4-028-T90	19,0
35	AF-2-035-T90	13,0	AF-4-035-T90	19,5
42	AF-2-042-T90	13,5	AF-4-042-T90	20,0
48	AF-2-048-T90	13,5	AF-4-048-T90	21,0
54	AF-2-054-T90	13,5	AF-4-054-T90	21,0
60	AF-2-060-T90	14,0	AF-4-060-T90	21,5
64	AF-2-064-T90	14,0	AF-4-064-T90	21,5
76	AF-2-076-T90	14,0	AF-4-076-T90	22,0
89	AF-2-089-T90	14,5	AF-4-089-T90	22,0



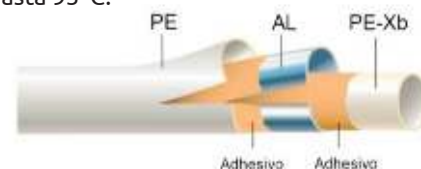
Ø ext máx.
de tubería
[mm]

	AF-5		AF-6	
	Referencia	Espesor [mm]	Referencia	Espesor [mm]
18	AF-5-018-T90	25,0	AF-6-018-T90	32,0
22	AF-5-022-T90	25,0	AF-6-022-T90	33,5
28	AF-5-028-T90	25,0	AF-6-028-T90	35,0
35	AF-5-035-T90	27,0	AF-6-035-T90	35,0
42	AF-5-042-T90	27,0	AF-6-042-T90	36,5
48	AF-5-048-T90	27,5	AF-6-048-T90	37,5
54	AF-5-054-T90	28,5	AF-6-054-T90	38,0
60	AF-5-060-T90	29,0	AF-6-060-T90	39,0
64	AF-5-064-T90	29,0	AF-6-064-T90	39,5
76	AF-5-076-T90	30,0	AF-6-076-T90	40,5
89	AF-5-089-T90	30,5	AF-6-089-T90	41,5

Tubo Multicapa PE-AL-PEX

El tubo multicapa PRESSMAN se compone de una tubería de aluminio soldada en sentido longitudinal, provista de una capa interior y exterior polietileno. Las diversas capas están unidas entre si por adhesivo de alta calidad. La capa interior (PE-X), polietileno reticulado. El reticulado mejora la resistencia a la presión y la temperatura, de manera que se convierte en un material más adecuado para aplicaciones que requieran temperaturas puntuales de hasta 95°C.

La lámina de aluminio ofrece una capa continua y homogénea que garantiza el mismo espesor en cualquier sección y mantiene sus características constantes. El aluminio confiere al tubo unas características mecánicas superiores a los demás productos con base de polietileno.



Aplicaciones:



Agua potable

Como tubería de agua potable, tanto para agua caliente sanitaria como para agua fría.



Fuel-oil

Como tubería de fuel-oil con las condiciones especificadas. 10 bar / 95°C.



Agua de lluvia

Como tubería de agua de lluvia dentro de los edificios con las condiciones especificadas. 10 bar / 95°C



Calefacción y refrigeración

Como tubería de calefacción con las condiciones de trabajo especificadas. 10 bar / 95°C



Aire comprimido

Como tubería de aire comprimido en instalaciones exentas de aceite (con filtro de aceite activado).



Otras aplicaciones

Para otras aplicaciones consultar

Ventajas:



Temperatura y presión

Soporta una temperatura hasta 95°C. Presión máxima autorizada 10 bar.



Mínima dilatación lineal

El coeficiente de dilatación del tubo es similar al del tubo de cobre y 8 veces inferior a un tubo plástico.



Resistente a la corrosión

La superficie lisa de la parte interior y exterior impide que se incrusten las impurezas, evitando la corrosión.



Larga vida útil

Si la tubería se usa de acuerdo a la presión y temperatura prescrita, se garantiza una vida útil de al menos 50 años.



Resistencia y desgaste

Las capas de polietileno reticulado son resistentes al desgaste, incluso a altas temperaturas y velocidades de flujo.



Barrera de oxígeno

La capa de aluminio impide 100% la penetración del oxígeno hacia el interior del tubo.



Ligero y manejable

Permite una instalación rápida y económica. Un rollo de 200m. de MultiSKIN 16x2 pesa unos 25 kg.



Memoria de forma

Después de curvar el tubo, mantiene la forma requerida. No tiene memoria térmica como otros tubos sintéticos.



Acústica

Contrariamente a los tubos metálicos este tubo no produce ruido por el paso del fluido, si el diámetro del tubo es correcto.



Agua potable y productos químicos

100% apta para el agua potable. Resistente a diversos líquidos químicos. Cumple con los requisitos toxicológicos y de higiene más estrictos.

Diámetro exterior (mm)	16	18	20	25	32	40	50	63
Espesor (mm)	2,0	2,0	2,0	2,5	3,0	4,0	4,5	6,0
Longitud rollos / barras (m)	100/4	100/4	100/4	50/4	50/4	4	4	4
Diámetro extenor rollos (cm)	71	71	71	80	-	-	-	-
Espesor del aluminio (mm)	0,25	0,3	0,3	0,35	0,5	0,5	0,6	0,7
Peso x metro lineal (gr)	105	130	129	224	352	523	720	1200
Volumen agua (l/m)	0,113	0,154	0,201	0,314	0,53	0,80	1,32	2,04
Temperatura de servicio (°C)	0 - 95	0 - 95	0 - 95	0 - 95	0 - 95	0 - 95	0 - 95	0 - 95
Picos temp. admisible (°C) *	110	110	110	110	110	110	110	110
Presión máx. servicio (bar)	10	10	10	10	10	10	10	10
Coef. dilatación térmica (mm/m°C)	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
Rugosidad interior (mm)	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Difusión del oxígeno (m/l)	0	0	0	0	0	0	0	0
Radio curvatura manual (mm)	80	90	100	200	-	-	-	-
Radio curvatura con curvatubos (mm)	32	54	60	90	115	160	200	283

* Por periodos de duración limitada

Especificaciones técnicas

PERDIDAS DE CARGA

Como consecuencia de la fricción del líquido contra las paredes de la tubería los líquidos pierden energía. A continuación ofrecemos estas pérdidas dependiendo del diámetro de tubería y la velocidad de flujo.

d _a x s di V/l	16x2 mm 12 mm 0,11 l/m			18x2 mm 14 mm 0,15 l/m			20x2 mm 16 mm 0,20 l/m		
V(l/s)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)
0,01	0,09	0,20	1,99	0,06	0,08	0,81	0,05	0,05	0,52
0,02	0,18	0,67	6,69	0,13	0,31	3,12	0,11	0,21	2,05
0,03	0,27	1,36	13,60	0,19	0,61	6,06	0,16	0,40	3,95
0,04	0,35	2,14	21,42	0,26	1,05	10,50	0,21	0,64	6,36
0,05	0,44	3,20	31,96	0,32	1,51	15,10	0,26	0,92	9,25
0,06	0,53	4,43	44,27	0,39	2,13	21,35	0,32	1,33	13,30
0,07	0,62	5,83	58,25	0,45	2,74	27,42	0,37	1,71	17,14
0,08	0,71	7,38	73,85	0,52	3,53	35,31	0,42	2,14	21,40
0,09	0,80	9,10	91,00	0,58	4,28	42,75	0,48	2,70	27,03
0,10	0,88	10,75	107,51	0,65	5,22	52,18	0,53	3,21	32,15
0,11	0,97	12,75	127,49	0,71	6,09	60,90	0,58	3,76	37,64
0,12	1,06	14,89	148,90	0,78	7,18	71,80	0,64	4,47	44,72
0,13	1,15	17,17	171,73	0,84	8,17	81,74	0,69	5,10	51,01
0,14	1,24	19,59	195,93	0,91	9,40	94,03	0,74	5,77	57,66
0,15	1,33	22,15	221,49	0,97	10,51	105,14	0,79	6,46	64,64
0,16	1,41	24,53	245,33	1,04	11,88	118,78	0,85	7,35	73,48
0,17	1,50	27,34	273,39	1,10	13,10	131,03	0,90	8,12	81,21
0,18	1,59	30,27	302,74	1,17	14,60	145,97	0,95	8,93	89,27
0,19	1,68	33,34	333,36	1,23	15,93	159,32	1,01	9,94	99,37
0,20	1,77	36,52	365,24	1,30	17,55	175,52	1,06	10,81	108,14
0,21	1,86	39,84	398,35	1,36	18,99	189,95	1,11	11,72	117,22
0,22	1,95	43,27	432,69	1,43	20,74	207,38	1,17	12,85	128,53
0,23	2,03	46,42	464,23	1,49	22,28	222,85	1,22	13,83	138,30
0,24	2,12	50,08	500,85	1,56	24,15	241,49	1,27	14,84	148,37
0,25	2,21	53,86	538,65	1,62	25,80	257,98	1,32	15,87	158,74
0,26	2,30	57,76	577,62	1,69	27,78	277,80	1,38	17,16	171,58
0,27	2,39	61,78	617,75	1,75	29,53	295,29	1,43	18,26	182,61
0,28	2,48	65,90	659,04	1,82	31,63	316,27	1,48	19,39	193,93
0,29	2,56	69,67	696,69	1,88	33,47	334,74	1,54	20,79	207,89
0,30	2,65	74,01	740,12	1,95	35,69	356,86	1,59	21,99	219,85
0,35	3,09	96,84	968,38	2,27	46,56	465,57	1,85	28,66	286,57
0,40	3,54	122,85	1228,50	2,60	59,04	590,39	2,12	36,37	363,72
0,50	4,42	181,18	1811,79	3,25	87,24	872,43	2,65	53,75	537,48
0,60	5,31	249,77	2497,67	3,90	120,03	1200,33	3,18	73,95	739,48
0,70	6,19	326,65	3266,46	4,55	157,20	1572,01	3,71	96,85	968,47
0,80				5,20	198,58	1985,83	4,24	122,34	1223,41
0,90				5,85	244,04	2440,39	4,77	150,34	1503,45
1,00				6,50	293,45	2934,50	5,30	180,79	1807,86
1,10							5,83	213,60	2136,00
1,20							6,36	248,73	2487,32

Medio: Agua a 45°C
 1 mbar/m = 100 Pa/m

d _a x s di v/l	25x2,5 mm 20 mm 0,31 l/m			32x3 mm 26 mm 0,53 l/m			40x4 mm 32 mm 0,80 l/m		
V(l/s)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)
0,01	0,02	0,02	0,15	0,02	0,01	0,05	0,01	0,00	0,01
0,02	0,06	0,05	0,52	0,04	0,02	0,18	0,02	0,00	0,04
0,03	0,10	0,13	1,26	0,06	0,04	0,37	0,04	0,01	0,14
0,04	0,13	0,20	2,00	0,08	0,06	0,62	0,05	0,02	0,21
0,05	0,16	0,29	2,87	0,09	0,08	0,76	0,06	0,03	0,29
0,06	0,19	0,39	3,88	0,11	0,11	1,08	0,07	0,04	0,38
0,07	0,22	0,50	5,02	0,13	0,14	1,44	0,09	0,06	0,58
0,08	0,25	0,63	6,28	0,15	0,18	1,85	0,10	0,07	0,70
0,09	0,29	0,81	8,14	0,17	0,23	2,30	0,11	0,08	0,83
0,10	0,32	0,97	9,67	0,19	0,28	2,80	0,12	0,10	0,97
0,15	0,48	1,97	19,66	0,28	0,55	5,51	0,19	0,22	2,16
0,20	0,64	3,25	32,52	0,38	0,94	9,41	0,25	0,35	3,49
0,25	0,80	4,81	48,05	0,47	1,36	13,65	0,31	0,51	5,08
0,30	0,95	6,49	65,91	0,57	1,91	19,13	0,37	0,69	6,93
0,35	1,11	8,52	85,24	0,66	2,47	24,72	0,44	0,94	9,38
0,40	1,27	11,79	107,89	0,75	3,09	30,92	0,50	1,17	11,73
0,45	1,43	13,28	132,78	0,85	3,85	38,49	0,56	1,43	14,31
0,50	1,59	15,99	159,87	0,94	4,59	45,90	0,62	1,71	17,09
0,55	1,75	18,91	189,07	1,04	5,48	54,79	0,68	2,01	20,09
0,60	1,91	22,04	220,35	1,13	6,34	63,35	0,75	2,39	23,85
0,65	2,07	25,37	253,66	1,22	7,24	72,45	0,81	2,73	27,29
0,70	2,23	28,90	288,96	1,32	8,32	83,15	0,87	3,09	30,93
0,75	2,39	32,62	326,22	1,41	9,33	93,33	0,93	3,48	34,75
0,80	2,55	36,54	365,39	1,51	10,52	105,22	0,99	3,88	38,77
0,85	2,71	40,64	406,45	1,60	11,64	116,44	1,06	4,37	43,70
0,90	2,86	44,66	446,63	1,70	12,95	129,47	1,12	4,81	48,12
0,95	3,02	49,13	491,27	1,79	14,17	141,70	1,18	5,27	52,72
1,00	3,18	53,77	537,72	1,88	15,44	154,40	1,24	5,75	57,50
1,10	3,50	63,60	635,96	2,07	18,27	182,74	1,37	6,85	68,46
1,20	3,82	74,12	741,17	2,26	21,31	213,09	1,49	7,93	79,29
1,30	4,14	85,32	853,22	2,45	24,45	245,43	1,62	9,18	91,79
1,40	4,46	97,20	971,95	2,65	27,97	279,70	1,74	10,40	104,02
1,50	4,77	109,32	1093,24	2,83	31,59	315,87	1,87	11,80	118,00
1,60	5,09	122,48	1224,80	3,01	35,19	351,86	1,99	13,16	131,57
1,70				3,20	39,16	391,64	2,11	14,58	145,77
1,00				3,39	40,02	400,24	2,24	16,18	161,84
1,40				3,58	47,66	476,62	2,36	17,73	177,32
2,00				3,77	52,18	521,77	2,49	19,48	194,76
2,50				4,71	77,03	770,31	3,11	28,74	287,40
3,00				5,65	105,92	1059,17	3,73	39,50	395,05
4,00				7,53	175,09	1750,94	4,97	65,28	652,80
5,00							6,22	96,67	966,70

d _a x s di V/l	25x2,5 mm 20 mm 0,31 l/m			32x3 mm 26 mm 0,53 l/m		
V(l/s)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)	v(m/s)	R(mbar/m)	R(mmca/m)
0,10	0,08	0,03	0,35	0,05	0,01	0,12
0,20	0,15	0,10	1,05	0,10	0,04	0,39
0,30	0,23	0,22	221	0,15	0,08	0,80
0,40	0,30	0,33	3,52	0,20	0,13	1,32
0,50	0,38	0,53	5,32	0,24	0,18	1,81
0,60	0,45	0,72	7,16	0,29	0,25	2,53
0,70	0,53	0,95	9,53	0,34	0,33	3,34
0,80	0,61	1,22	12,19	0,39	0,42	4,24
0,90	0,68	1,47	14,74	0,44	52	5,24
1,00	0,76	1,79	17,91	0,49	0,63	6,32
1,10	0,83	2,09	20,89	0,54	0,75	7,50
1,25	0,95	2.65	26,46	0.61	0.93	9,28
1,50	1,14	3.64	36.41	0.73	127	12,70
1,75	1,33	4,77	47,68	0,86	1,69	16,92
2,00	1,51	5,95	59,54	0,90	2,	21,27
2,25	170	7,33	73,27	1,10	2,60	26,04
2,50	1,89	8,82	88,19	1,22	3,	31,21
2,75	2,08	10,43	104,29	1,35	3,73	37,26
3,00	2,27	12,15	121,52	1,47	4,32	43,25
3,25	2,46	13,99	139,88	1,59	5,	49,61
3,50	2,65	15,93	159,33	1,71	6,	56,35
3,75	2,84	17,99	179,86	1,84	6,	64,06
4,00	3,03	20,14	201,44	1,96	7,15	71,55
4,25	3,22	22,41	224,06	2,08	8,	79,39
4,50	3,41	24,77	247,71	2,20	8,76	87,57
4,75	3,60	27,24	272,36	2,33	9,68	96,83
5,00	3,79	29,80	298,01	2,45	10,57	105,72
5,25	3,98	32,46	324,65	2,57	11,50	114,95
5,50	4,17	35,23	352,25	2,69	12,	124,51
5,75	4,36	38,08	380,82	2,81	1344	134,39
6,00	4,54	40,88	408,76	2,94	15,	145,46
6,25	4,73	43,92	439,16	3,06	15,60	156,01
6,50	4,92	47,05	470,50	3,18	16,69	166,87
6,75	5,11	50,28	502,75	3,30	17,8)	178,05
7,00	5,30	53,59	536,92	3,43	1905	190,50
7,50	5,68	60,50	605,96	3,67	21,44	214,44
8,00	6,06	67,76	677,55	3,92	24,06	240,65
9,00				4,41	39,57	295,73
10,00				4,90	36,56	355,61
12,00				5,87	48,78	487,81
14,00				6,85	63,91	639,13
16,00						

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

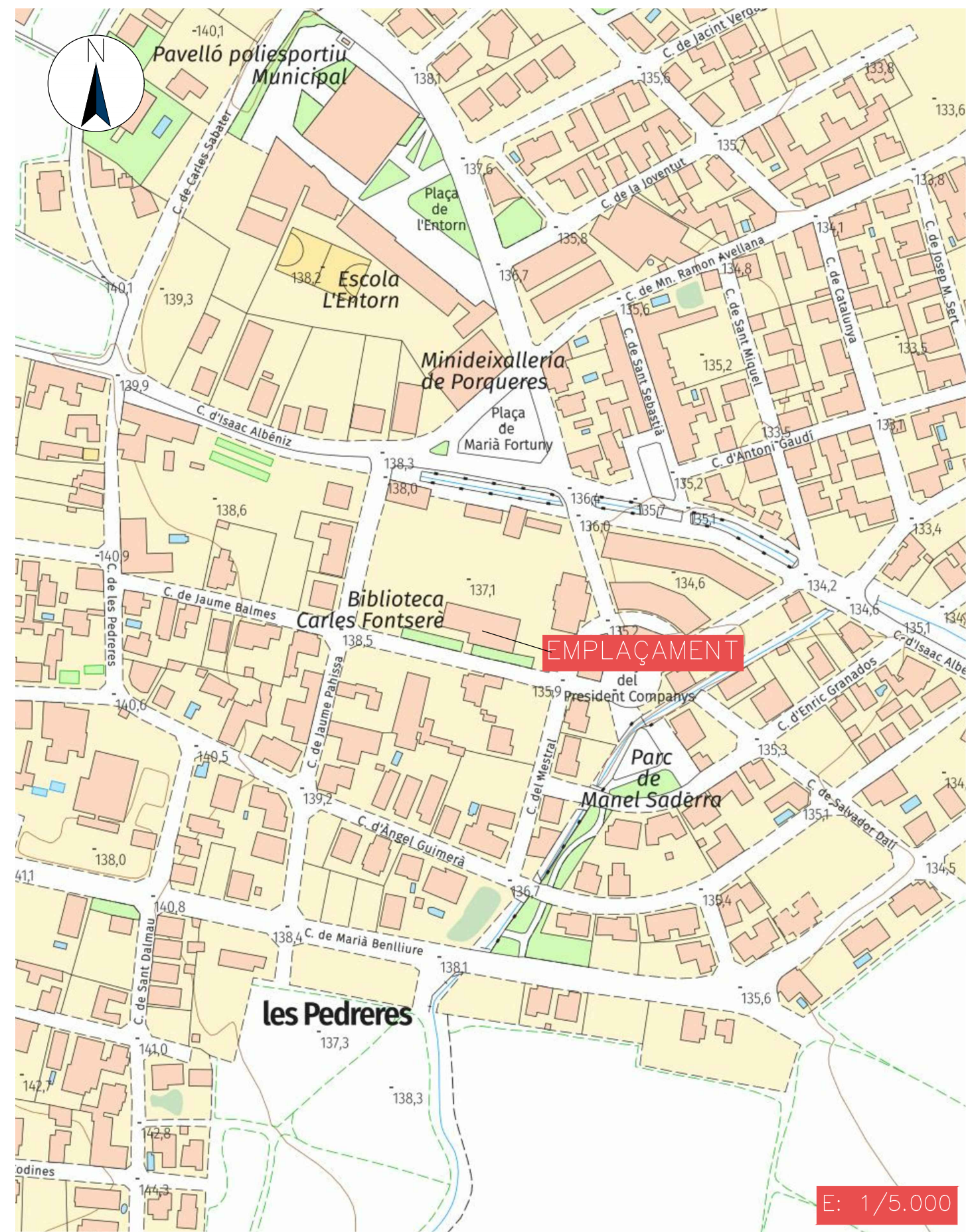
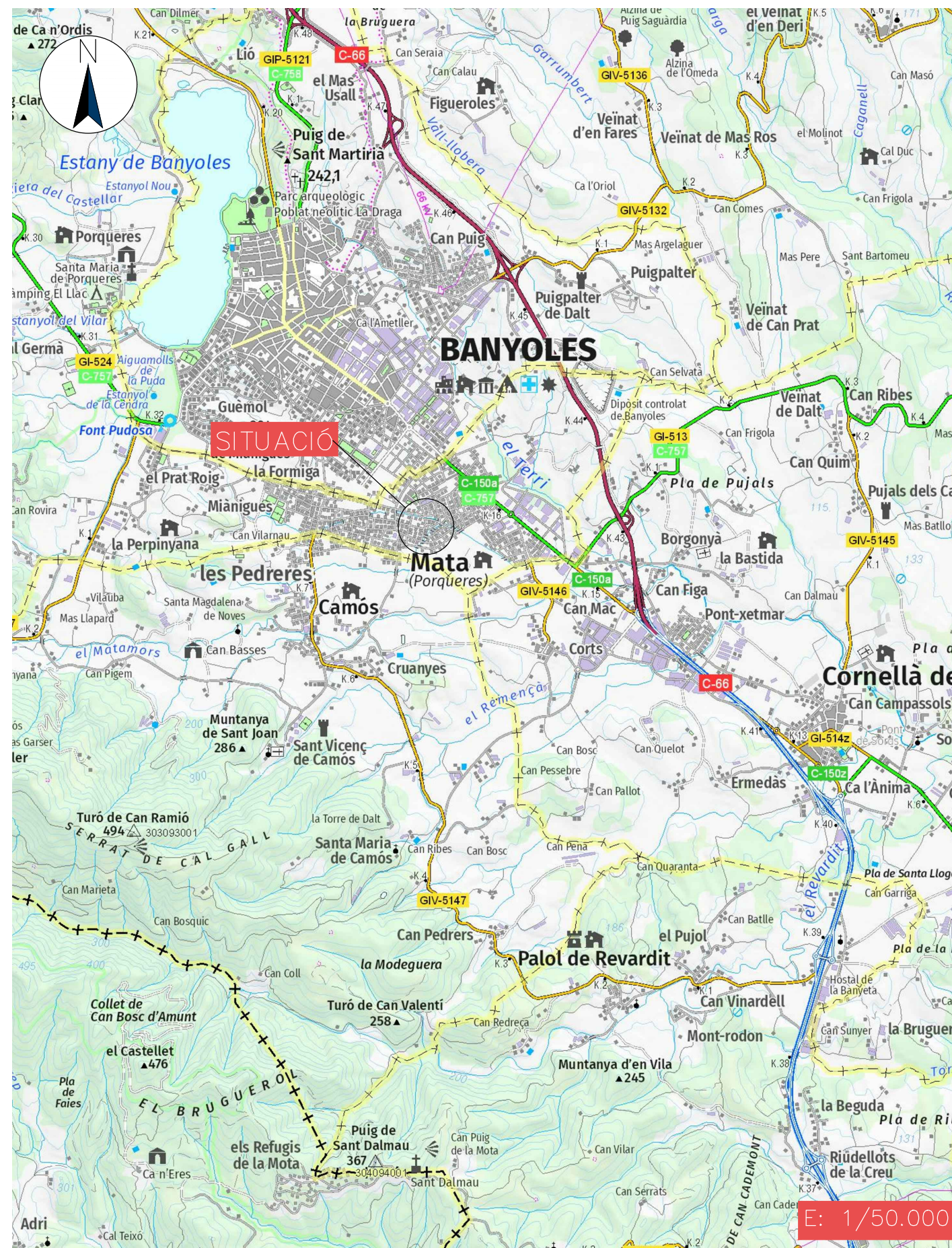
2. PLÀNOLS

AJUNTAMENT DE PORQUERES

CARRER JAUME BALMES, Nº27 – 17846, PORQUERES - GIRONA

ÍNDIX:

- P1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT**
- P2. PLANTA BAIXA DE LA BIBLIOTECA**
- P3. PLANTA PRIMERA DE LA BIBLIOTECA**
- P4. PLANTA COBERTA DE LA BIBLIOTECA**
- P5. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ PLANTA BAIXA**
- P6. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ PLANTA PRIMERA**
- P7. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ PLANTA COBERTA**
- P8. ESQUEMA DE PRINCIPI DE L'ESTAT A EXECUTAR**

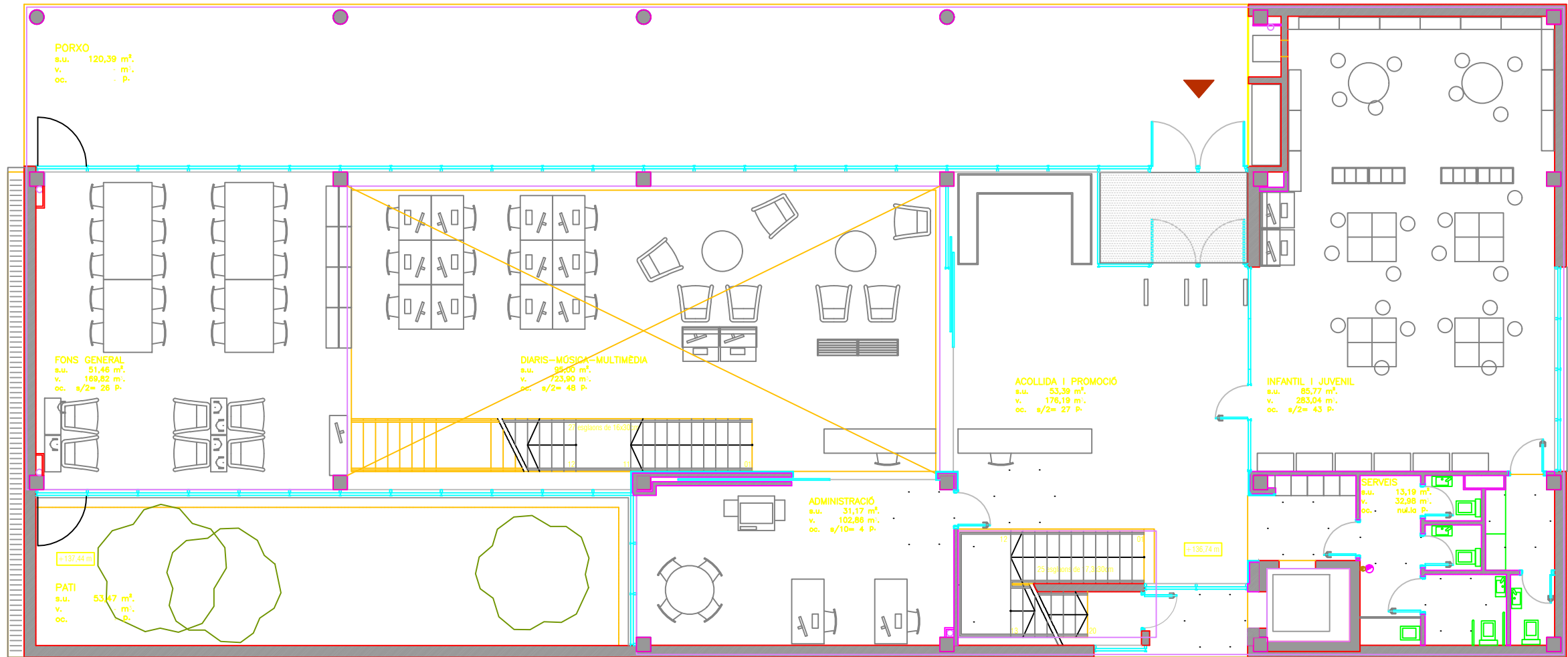
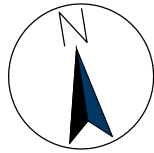


SHB ENGINYERIA
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n°1, 1º 2ª
17004 - Girona)
Telf. 665.580.634
shbenginyeria@gmail.com

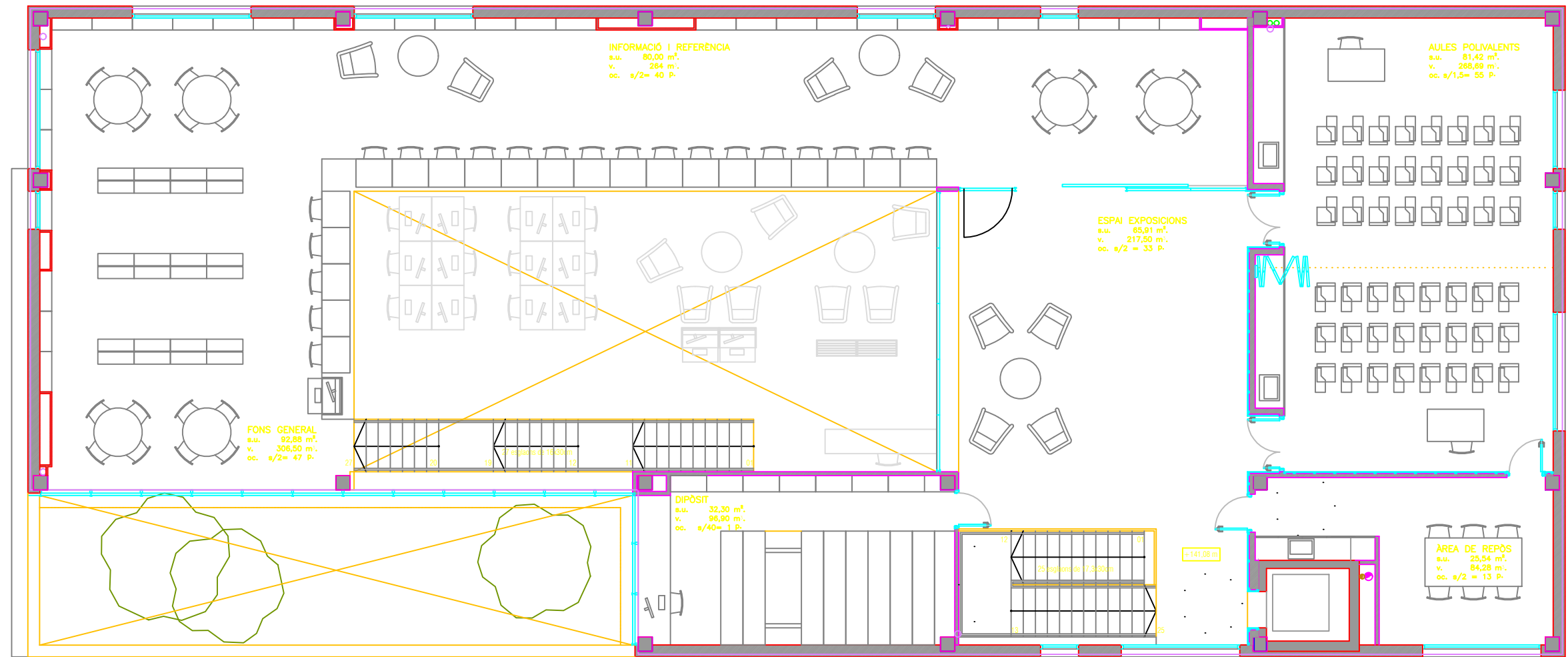
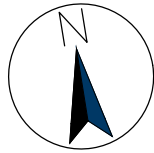
Titular
AJUNTAMENT DE PORQUERES
Situació
Carrer Jaume Balmes n°27
17846, Porqueres (Girona)

Projecte
Substitució de les canonades de la
instal·lació de climatització de la Biblioteca
Carles Fontserè de Porqueres
Samir Hlal Boutir
Enginyer Elèctric
Col·legiat C.E.T.I.G n° 26.819

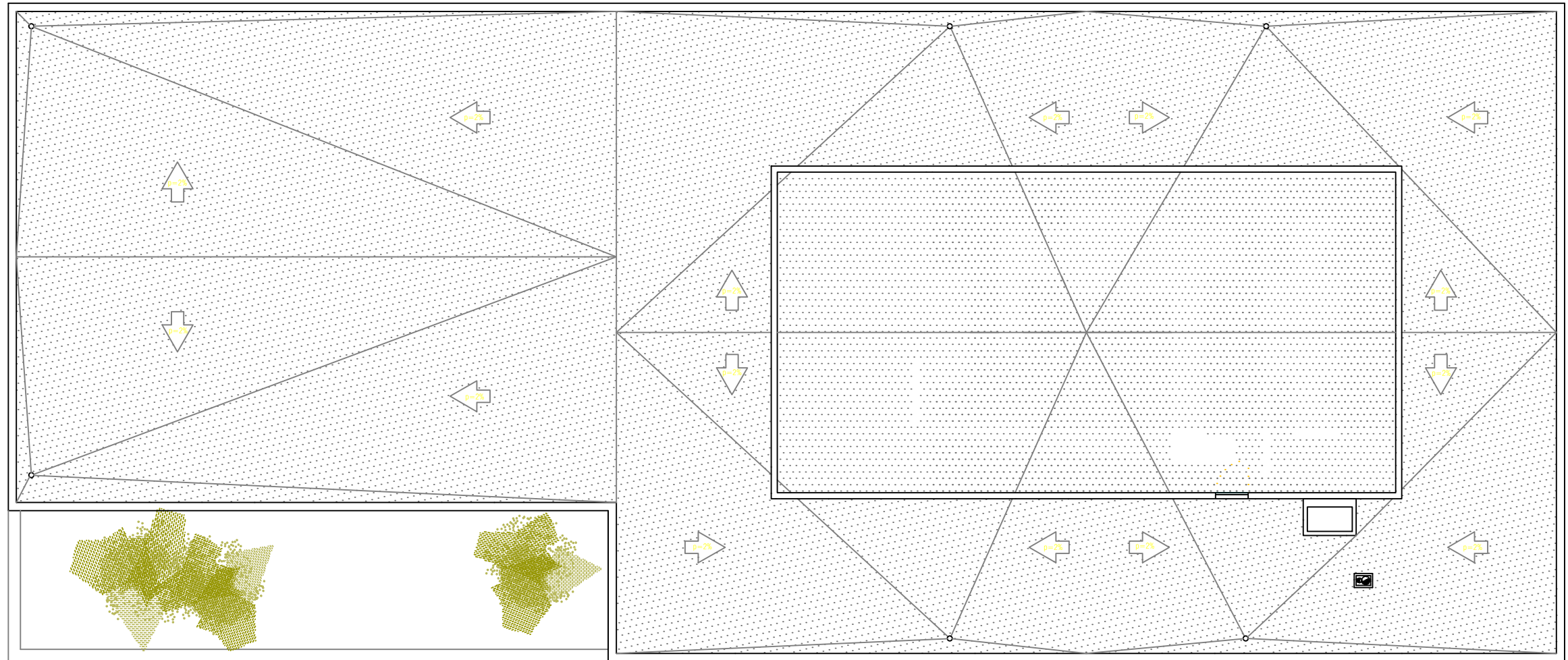
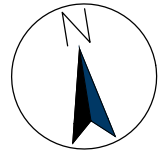
Plànol
SITUACIÓ I EEMPLAÇAMENT
Dibuixat: SAMIR
Revisat: SAMIR
Aprovat: SAMIR
Data: 20.02.2025
Referència: Substitució canonades
Escala:
V/E
0 1
REV. 0



BIBLIOTECA	
PB	
Acollida i Promoció	64.00 m²
Infantil i Juvenil	79.88 m²
Administració	31.33 m²
Diari-Música-Multimèdia	103.05 m²
Fons General	59.48 m²
Serveis	19.06 m²
Escala 1	6.00 m²
Escala 2	6.96 m²
Total Sup. Util	369.76 m²
Pono façana principal	121.00 m²
Pono façana posterior	4.28 m²
Pati	53.47 m²
Sup. Construïda	435.18 m²



BIBLIOTECA	
P1	
Aules Polivalents	81,29 m²
Espai Exposicions	71,80 m²
Area de Repòs	24,47 m²
Informació i Referència	93,32 m²
Fons General	88,57 m²
Dipòsit	32,30 m²
Escala 1	6,00 m²
Escala 2	6,96 m²
Total Sup. Útil	404,69 m²
Sup. Construïda	450,52 m²



Titular

AJUNTAMENT DE PORQUERES

Situació

Carrer Jaume Balmes n°27
17846, Porqueres (Girona)

Projecte

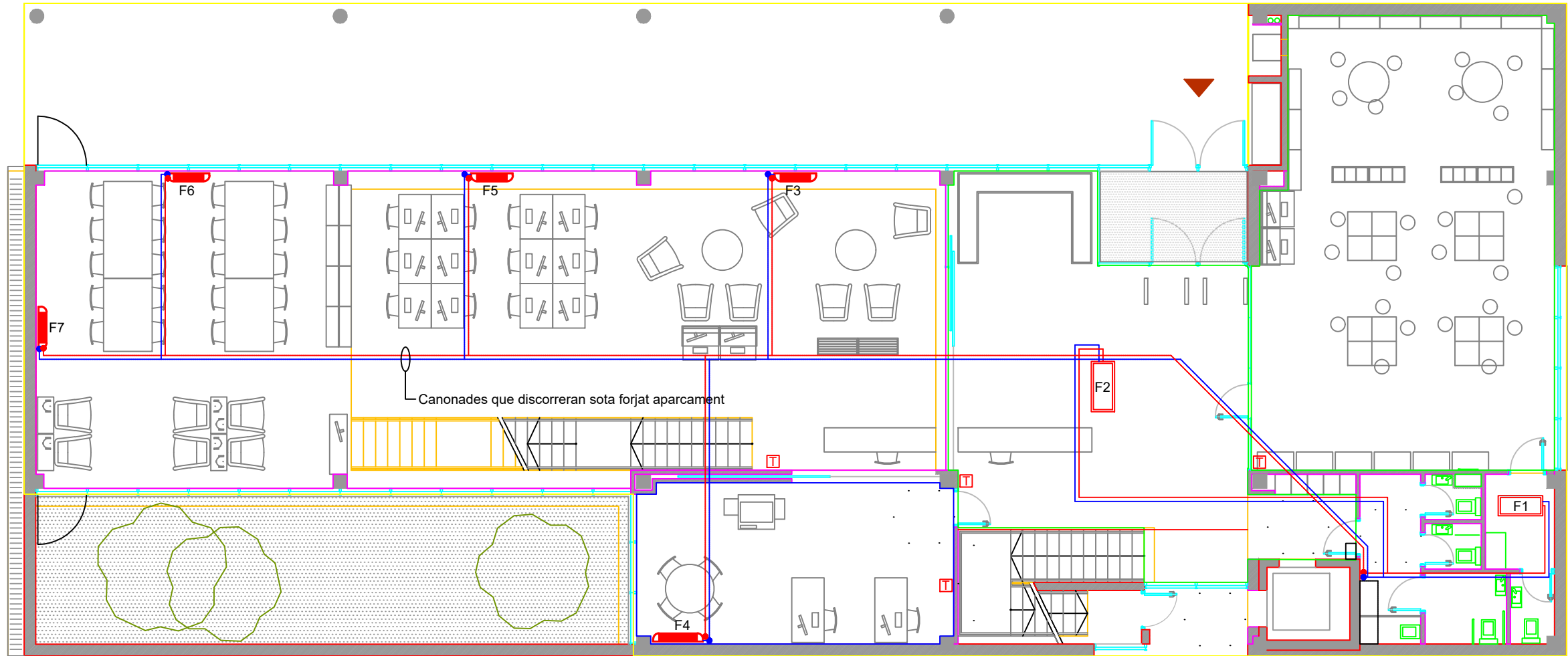
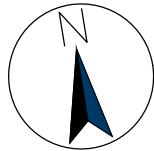
Substitució de les canonades de la
instal·lació de climatització de la Biblioteca
Carles Fontserè de Porqueres

Samir Hlal Boutir
Enginyer Elèctric
Col·legiat C.E.T.I.G n° 26.819

Plànol

PLANTA COBERTA DE LA
BIBLIOTECA

Dibuixat: SAMIR
Revisat: SAMIR
Aprovat: SAMIR
Data: 20.02.2025
Referència: Substitució canonades



Notes:

- Les canonades d'aigua aniran recobertes amb aïllament d'espessor segons el que indica el vigent RITE.
- En el plànol de l'esquema de principi de la instal·lació de climatització es representen tots els elements que formaran part de la instal·lació hidràulica així com el seu dimensionament.

Llegenda instal·lació climatització

-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs tipus Cassette encastat a fals sostre
-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs horitzontal per a conductes col. damunt fals sostre
-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs vertical per a col·locar a interior mobiliari
-  Termòstat de paret
-  Canonada de multicapa per aigua de retorn
-  Canonada de multicapa per aigua d'impulsió
-  Muntant de multicapa per aigua de retorn
-  Muntant de multicapa per aigua d'impulsió

Unitats interiors maquinària climatització planta primera								
Ref. plànol	Model	Marca	Dimensions (LxPxH)	Cabal d'aire	Pot. frigorífica	Pot. calorífica	Pot. elèctrica	Alimentació elèctrica
F1	ELFO DUCT CF 31	CLIVET	1.100x500x322 mm	708 l/s	12,7 kW	14,4 kW	0,61 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F2	ELFO DUCT CFD 25	CLIVET	1.245x575x285 mm	404 l/s	8,47 kW	8,57 kW	0,20 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F3	ELFO SPACE IN-V 21	CLIVET	1.050X215x450 mm	-	6,37 kW	6,29 kW	0,12 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F4	ELFO SPACE IN-V 25	CLIVET	1.250x215x450 mm	-	7,44 kW	7,08 kW	0,14 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F5	ELFO SPACE IN-V 21	CLIVET	1.050X215x450 mm	-	6,37 kW	6,29 kW	0,12 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F6	ELFO SPACE IN-V 21	CLIVET	1.050X215x450 mm	-	6,37 kW	6,29 kW	0,12 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F7	ELFO SPACE IN-V 21	CLIVET	1.050X215x450 mm	-	6,37 kW	6,29 kW	0,12 kW	230 V / 1 F / 50 Hz



SHB ENGINYERIA
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n°1, 1º 2ª
17004 - Girona)
Telf. 665.580.634
shbenginyeria@gmail.com

Titular
AJUNTAMENT DE PORQUERES

Situació
Carrer Jaume Balmes n°27
17846, Porqueres (Girona)

Projecte
Substitució de les canonades de la
instal·lació de climatització de la Biblioteca
Carles Fontserè de Porqueres

Samir Hlal Boutir
Enginyer Elèctric
Col·legiat C.E.T.I.G n° 26.819

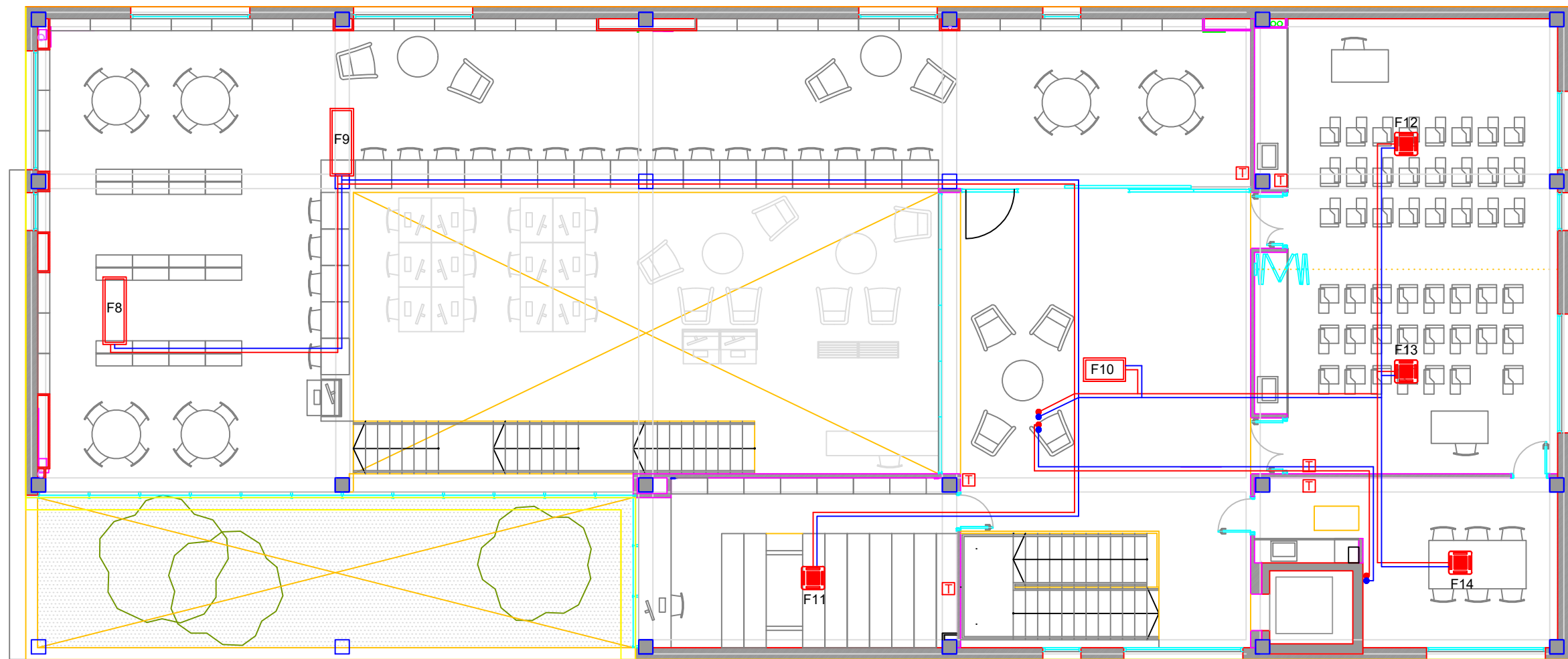
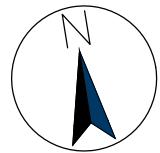
Plànol
CANONADES DE CLIMATITZACIÓ DE
LA PLANTA BAIXA

Dibuixat: SAMIR
Revisat: SAMIR
Aprovat: SAMIR
Data: 20.02.2025
Referència: Substitució canonades

5
REV. 0

Escala:
1/125 A3

0 1.25 2.5m



Notes:

- Les canonades d'aigua aniran recobertes amb aïllament d'espessor segons el que indica el vigent RITE.
- En el plànol de l'esquema de principi de la instal·lació de climatització es representen tots els elements que formaran part de la instal·lació hidràulica així com el seu dimensionament.

Llegenda instal·lació climatització

-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs tipus Cassette encastat a fals sostre
-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs horitzontal per a conductes col. damunt fals sostre
-  Unitat interior fan-coil de 2 tubs vertical per a col·locar a interior mobiliari
-  Termòstat de paret
-  Canonada de multicapa per aigua de retorn
-  Canonada de multicapa per aigua d'impulsió
-  Muntant de multicapa per aigua de retorn
-  Muntant de multicapa per aigua d'impulsió

Unitats interiors maquinària climatització planta primera

Ref. plànol	Model	Marca	Dimensions (LxPxH)	Cabal d'aire	Pot. frigorífica	Pot. calorífica	Pot. elèctrica	Alimentació elèctrica
F8	ELFO DUCT CFD 41	CLIVET	1.665x575x285 mm	614 l/s	12,3 kW	12,7 kW	0,30 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F9	ELFO DUCT CFD 41	CLIVET	1.665x575x285 mm	614 l/s	12,3 kW	12,7 kW	0,30 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F10	ELFO DUCT CFD 21	CLIVET	1.035x575x285 mm	316 l/s	6,46 kW	6,69 kW	0,15 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F11	ELFO SPACE BOX2 7	CLIVET	572x572x296 mm	144,4 l/s	2,84 kW	2,84 kW	0,044 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F12	ELFO SPACE BOX2 11	CLIVET	572x572x296 mm	197,2 l/s	4,62 kW	4,63 kW	0,068 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F13	ELFO SPACE BOX2 11	CLIVET	572x572x296 mm	197,2 l/s	4,62 kW	4,63 kW	0,068 kW	230 V / 1 F / 50 Hz
F14	ELFO SPACE BOX2 7	CLIVET	572x572x296 mm	144,4 l/s	2,84 kW	2,84 kW	0,044 kW	230 V / 1 F / 50 Hz

SHB
ENGINYERIA

SHB ENGINYERIA
Carrer d'en Joaquim Pla i Cargol n°1, 1º 2ª
17004 - Girona)
Telf. 665.580.634
shbenginyeria@gmail.com

Titular

AJUNTAMENT DE PORQUERES

Situació

Carrer Jaume Balmes n°27
17846, Porqueres (Girona)

Projecte

Substitució de les canonades de la
instal·lació de climatització de la Biblioteca
Carles Fontserè de Porqueres

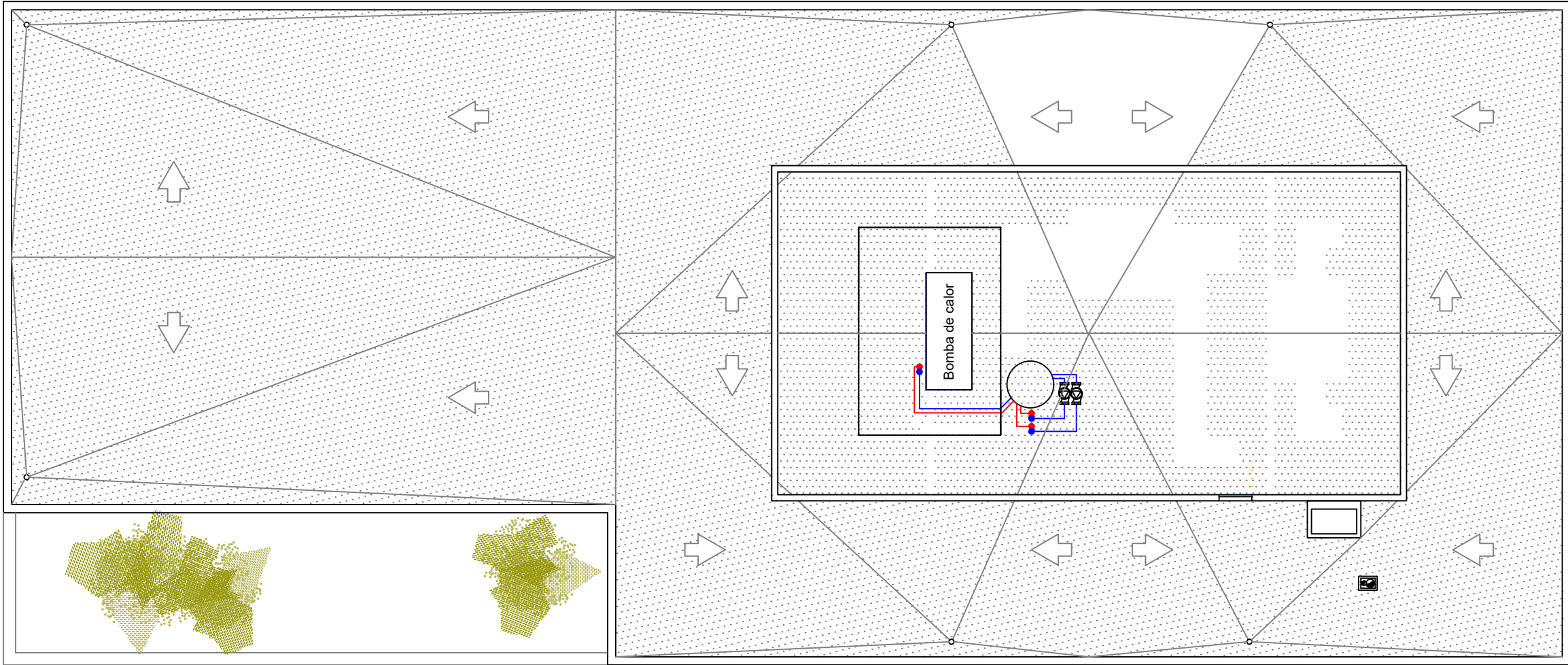
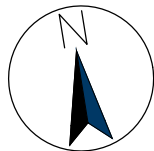
Samir Hlal Boutir
Enginyer Elèctric
Col·legiat C.E.T.I.G n° 26.819

Plànol

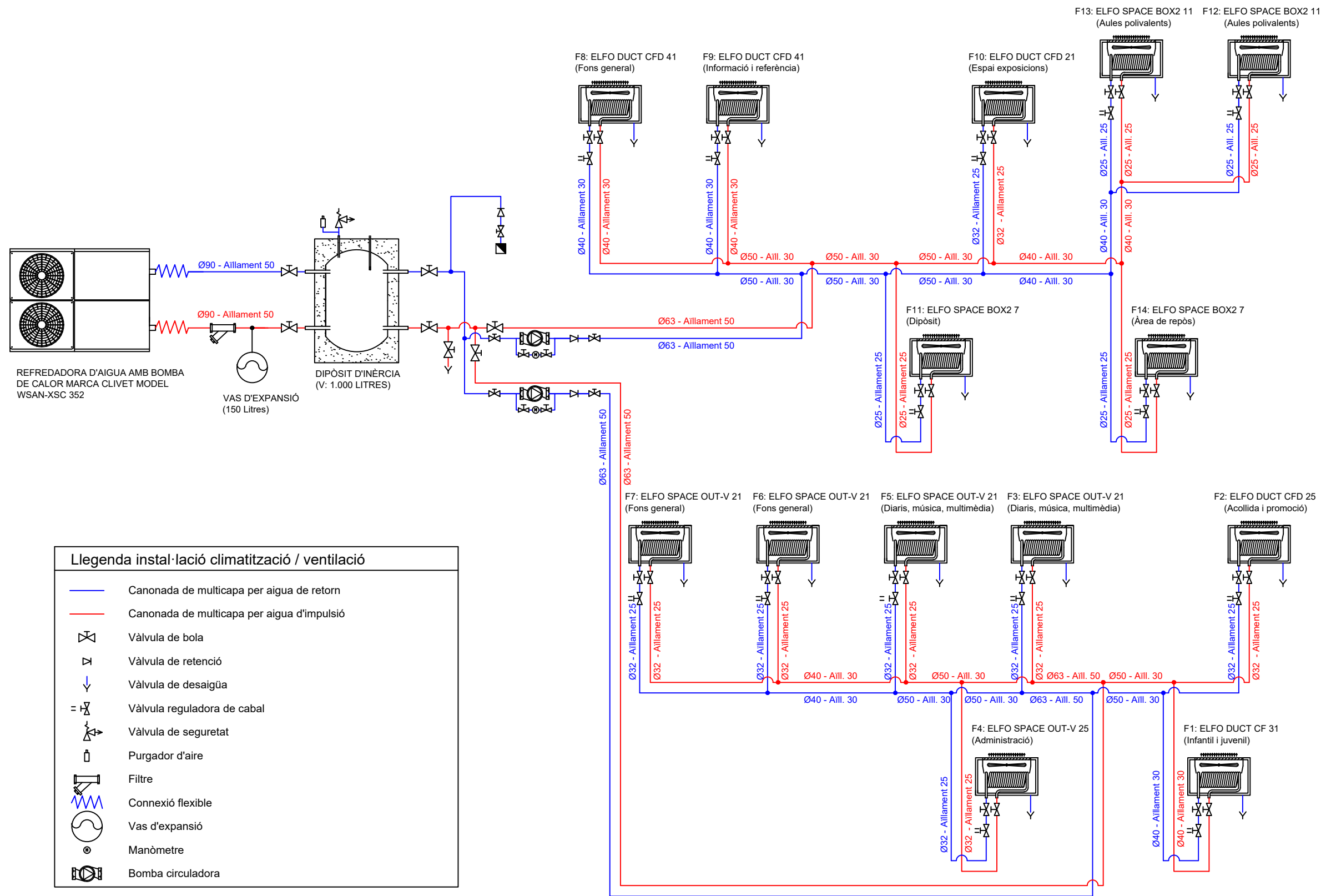
CANONADES DE CLIMATITZACIÓ
PLANTA PRIMERA

Dibuixat: SAMIR
Revisat: SAMIR
Aprovat: SAMIR
Data: 20.02.2025
Referència: Substitució canonades

6
REV. 0
Escala:
1/125 A3
0 1.25 2.5m



Llegenda instal·lació climatització	
	Bomba del retorn
	Canonada de multicapa per aigua de retorn
	Canonada de multicapa per aigua d'impulsió
	Muntant de multicapa per aigua de retorn
	Muntant de multicapa per aigua d'impulsió
	Dipòsit d'inèrcia



Llegenda instal·lació climatització / ventilació	
	Canonada de multicapa per aigua de retorn
	Canonada de multicapa per aigua d'impulsió
	Vàlvula de bola
	Vàlvula de retenció
	Vàlvula de desaigüa
	Vàlvula reguladora de cabal
	Vàlvula de seguretat
	Purgador d'aire
	Filtre
	Connexió flexible
	Vas d'expansió
	Manòmetre
	Bomba circuladora

SUBSTITUCIÓ DE LES CANONADES DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CARLES FONTSERÈ DE PORQUERES

3. PRESSUPOST I AMIDAMENTS DE LA FASE 1: CLIMATITZADORA

AJUNTAMENT DE PORQUERES

CARRER JAUME BALMES, N°27 – 17846, PORQUERES - GIRONA

ÍNDIX:

- 1. QUADRE DE PREUS NÚMERO 1**
- 2. QUADRE DE PREUS NÚMERO 2**
- 3. AMIDAMENTS**
- 4. PRESSUPOST**
- 5. RESUM**
- 6. ÚLTIM FULL**

Quadre de preus I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data:

09/06/26

Pàg.:

1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	2.1	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 25mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 25mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	21,78 €
P-2	2.2	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 32mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 32mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	25,22 €
P-3	2.3	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 40mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 40mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	35,42 €
P-4	2.4	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 50mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 50mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	46,31 €
P-5	2.5	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 63mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 63mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	67,88 €
P-6	2.6	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 90mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 90mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (CENT TRENTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	130,87 €
P-7	2.111	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 22 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	9,85 €
P-8	2.112	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 28 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	9,85 €
P-9	2.113	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 35 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38 €
P-10	2.114	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 42 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 09/06/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	2.115	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 54 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,44 €
P-12	2.116	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 76 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	14,92 €
P-13	3.1	Pa	Partida a l'alça d'ajuts de paletaria i pladur per la retirada i reposició de part del fals sostre. (CINC MIL VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5.816,84 €
P-14	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	525,69 €
P-15	7.1	u	Execució de la gestió de residus de l'obra de tot el projecte. (NOU-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	926,35 €
P-16	8.2	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació. (TRES MIL EUROS)	3.000,00 €
P-17	9.1	Pa	Redacció de memòria tècnica descriptiva dels treballs executats, identificació de l'empresa instal·ladora, elaboració de plànols as built, recopilació de fitxes tècniques dels materials instal·lats, certificats de proves de pressió i estanquitat, emissió del certificat final d'obra/actuació i lliurament de la documentació final per a l'actualització de l'expedient de la instal·lació. (MIL QUATRE-CENTS EUROS)	1.400,00 €

Quadre de preus II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 09/06/26

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	2.1	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 25mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 25mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	21,78	€
	100100	m	Tub multicapa de 25mm de diàmetre	4,52000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	8,47440	€
	101000	m	Aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix	3,52000	€
			Altres conceptes	5,26560	€
P-2	2.2	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 32mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 32mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	25,22	€
	101000	m	Aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix	3,52000	€
	100110	m	Tub multicapa de 32mm de diàmetre	6,54000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	9,41600	€
			Altres conceptes	5,74400	€
P-3	2.3	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 40mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 40mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	35,42	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	13,18240	€
	101200	m	Aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix	4,27000	€
	100120	m	Tub multicapa de 40mm de diàmetre	11,27000	€
			Altres conceptes	6,69760	€
P-4	2.4	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 50mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 50mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	46,31	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	16,94880	€
	100130	m	Tub multicapa de 50mm de diàmetre	17,91000	€
	101200	m	Aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix	4,27000	€
			Altres conceptes	7,18120	€
P-5	2.5	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 63mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 63mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	67,88	€
	101300	m	Aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix	7,35000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	28,24800	€
	100140	m	Tub multicapa de 63mm de diàmetre	23,67000	€
			Altres conceptes	8,61200	€
P-6	2.6	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 90mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 90mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.	130,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 09/06/26

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	101300	m	Aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix	7,35000	€
	100150	m	Tub multicapa de 90mm de diàmetre	31,52000	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	80,03600	€
			Altres conceptes	11,96400	€
P-7	2.111	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 22 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	9,85	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,28248	€
			Altres conceptes	9,56752	€
P-8	2.112	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 28 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	9,85	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,28248	€
			Altres conceptes	9,56752	€
P-9	2.113	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 35 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	11,38	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,37664	€
			Altres conceptes	11,00336	€
P-10	2.114	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 42 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	11,38	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,37664	€
			Altres conceptes	11,00336	€
P-11	2.115	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 54 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	12,44	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,47080	€
			Altres conceptes	11,96920	€
P-12	2.116	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 76 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.	14,92	€
	100004	u	Part proporcional de petit material	0,56496	€
			Altres conceptes	14,35504	€
P-13	3.1	Pa	Partida a l'alça d'ajuts de paleta i pladur per la retirada i reposició de part del fals sostre.	5.816,84	€
			Sense descomposició	5.816,84000	€
P-14	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte.	525,69	€
			Sense descomposició	525,69000	€
P-15	7.1	u	Execució de la gestió de residus de l'obra de tot el projecte.	926,35	€
			Sense descomposició	926,35000	€
P-16	8.2	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació.	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-17	9.1	Pa	Redacció de memòria tècnica descriptiva dels treballs executats, identificació de l'empresa instal·ladora, elaboració de plànols as built, recopilació de fitxes tècniques dels materials instal·lats, certificats de proves de pressió i estanquitat, emissió del certificat final d'obra/actuació i lliurament de la documentació final per a l'actualització de l'expedient de la instal·lació.	1.400,00	€
			Sense descomposició	1.400,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 09/06/26

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

Amidaments

AMIDAMENTS

Data: 09/06/26

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT
Títol 3	02	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 22MM I AÏLLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	2.111	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 22 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 44,000

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT
Títol 3	03	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 28MM I AÏLLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	2.112	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 28 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 86,900

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT
Títol 3	04	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 35MM I AÏLLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	2.113	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 35 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 70,400

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT
Títol 3	05	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 42MM I AÏLLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	2.114	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 42 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 90,200

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT
Títol 3	06	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 54MM I AÏLLAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	2.115	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 54 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 151,800

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	01	RETIRADA INSTAL·LACIÓ EXISTENT

AMIDAMENTS

Data: 09/06/26

Pàg.: 2

Titul 3	07	CANONADA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE 76MM I AÏLLAMENT	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.116	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmtre 76 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 13,200

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES	
Titul 3	02	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 25MM I AÏLLAMENT DE 25MM D'ESPESSOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.1	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 25mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 25mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 44,000

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES	
Titul 3	03	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 32MM I AÏLLAMENT DE 25MM D'ESPESSOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.2	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 32mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 32mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 86,900

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES	
Titul 3	04	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 40MM I AÏLLAMENT DE 30MM D'ESPESSOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.3	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 40mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 40mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE 70,400

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ	
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES	
Titul 3	05	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 50MM I AÏLLAMENT DE 30MM D'ESPESSOR	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.4	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 50mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 50mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENTS

Data: 09/06/26

Pàg.: 3

AMIDAMENT DIRECTE		90,200
-------------------	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES
Títol 3	06	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 63MM I AÏLLAMENT DE 50MM D'ESPESSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.5	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 63mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 63mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE		151,800
-------------------	--	---------

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE NOVES CANONADES
Títol 3	07	INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE MULTICAPA DE DIÀMETRE 90MM I AÏLLAMENT DE 50MM D'ESPESSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	2.6	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 90mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 90mm de diàmetre, i part proporcional de petit material.

AMIDAMENT DIRECTE		13,200
-------------------	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	03	AJUTS DE PALETERIA I PLADUR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	3.1	Pa	Partida a l'alça d'ajuts de paleta i pladur per la retirada i reposició de part del fals sostre.

AMIDAMENT DIRECTE		1,000
-------------------	--	-------

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	04	SEGURETAT I SALUT
Títol 3	02	EXECUCIÓ DE TOTES LES FEINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte.

AMIDAMENT DIRECTE		1,000
-------------------	--	-------

Obra	01	PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol	05	GESTIÓ DE RESIDUS
Títol 3	02	EXECUCIÓ DE TOTES LES FEINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	7.1	u	Execució de la gestió de residus de l'obra de tot el projecte.

AMIDAMENT DIRECTE		1,000
-------------------	--	-------

AMIDAMENTS

Data: 09/06/26

Pàg.: 4

Obra 01 PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol 06 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	8.2	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SUBSTITUCIÓ CANONADES CLIMATITZACIÓ
Capítol 07 DOCUMENTACIÓ TÈCNICA DE L'ACTUACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	9.1	Pa	Redacció de memòria tècnica descriptiva dels treballs executats, identificació de l'empresa instal·ladora, elaboració de plànols as built, recopilació de fitxes tècniques dels materials instal·lats, certificats de proves de pressió i estanquitat, emissió del certificat final d'obra/actuació i lliurament de la documentació final per a l'actualització de l'expedient de la instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Pressupost

PRESSUPOST

Data: 09/06/26

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	01	Retirada instal·lació existent			
Títol 3	02	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 22mm i aïllament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.111	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 22 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 7)	9,85	44,000	433,40
TOTAL	Títol 3	01.01.02			433,40
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	01	Retirada instal·lació existent			
Títol 3	03	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 28mm i aïllament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.112	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 28 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 8)	9,85	86,900	855,97
TOTAL	Títol 3	01.01.03			855,97
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	01	Retirada instal·lació existent			
Títol 3	04	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 35mm i aïllament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.113	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 35 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 9)	11,38	70,400	801,15
TOTAL	Títol 3	01.01.04			801,15
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	01	Retirada instal·lació existent			
Títol 3	05	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 42mm i aïllament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.114	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 42 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 10)	11,38	90,200	1.026,48
TOTAL	Títol 3	01.01.05			1.026,48
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	01	Retirada instal·lació existent			
Títol 3	06	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 54mm i aïllament			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.115	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 54 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 11)	12,44	151,800	1.888,39

PRESSUPOST

Data: 09/06/26

Pàg.: 2

TOTAL	Titol 3	01.01.06	1.888,39
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	01	Retirada instal·lació existent
Titol 3	07	Canonada d'acer galvanitzat de diàmetre 76mm i aïllament

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.116	u	Desinstal·lació del tub d'acer galvanitzat de tota la instal·lació de diàmetre 76 amb aïllament. Inclou part proporcional de petit material. (P - 12)	14,92	13,200	196,94

TOTAL	Titol 3	01.01.07	196,94
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Titol 3	02	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 25mm i aïllament de 25mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.1	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 25mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 25mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 1)	21,78	44,000	958,32

TOTAL	Titol 3	01.02.02	958,32
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Titol 3	03	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 32mm i aïllament de 25mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.2	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 32mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 25mm de gruix i 32mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 2)	25,22	86,900	2.191,62

TOTAL	Titol 3	01.02.03	2.191,62
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Titol 3	04	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 40mm i aïllament de 30mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.3	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 40mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 40mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 3)	35,42	70,400	2.493,57

PRESSUPOST

Data: 09/06/26

Pàg.: 3

TOTAL	Títol 3	01.02.04	2.493,57
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Títol 3	05	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 50mm i aïllament de 30mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.4	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 50mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 30mm de gruix i 50mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 4)	46,31	90,200	4.177,16

TOTAL	Títol 3	01.02.05	4.177,16
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Títol 3	06	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 63mm i aïllament de 50mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.5	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 63mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 63mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 5)	67,88	151,800	10.304,18

TOTAL	Títol 3	01.02.06	10.304,18
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	02	Instal·lació de noves canonades
Títol 3	07	Instal·lació de canonada de multicapa de diàmetre 90mm i aïllament de 50mm d'espessor

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 2.6	u	Subministrament i instal·lació de tub de polietilè multicapa de 90mm, amb capa interior de polietilè, alma d'alumini i protecció exterior de polietilè amb una pressió màxima de servei de 12 bar. Inclou aïllament Armaflex o similar de 50mm de gruix i 90mm de diàmetre, i part proporcional de petit material. (P - 6)	130,87	13,200	1.727,48

TOTAL	Títol 3	01.02.07	1.727,48
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
Capítol	03	Ajuts de paleta i pladur

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 3.1	Pa	Partida a l'alça d'ajuts de paleta i pladur per la retirada i reposició de part del fals sostre. (P - 13)	5.816,84	1,000	5.816,84

TOTAL	Capítol	01.03	5.816,84
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització
------	----	--

PRESSUPOST

Data: 09/06/26

Pàg.: 4

Capítol	04	Seguretat i salut			
Títol 3	02	Execució de totes les feines			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 6.1	u	Execució de les mesures previstes en l'estudi de seguretat i salut del projecte. (P - 14)	525,69	1,000	525,69
TOTAL	Títol 3	01.04.02			525,69
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	05	Gestió de residus			
Títol 3	02	Execució de totes les feines			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 7.1	u	Execució de la gestió de residus de l'obra de tot el projecte. (P - 15)	926,35	1,000	926,35
TOTAL	Títol 3	01.05.02			926,35
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	06	Imprevistos			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 8.2	Pa	Partida a l'alça d'imprevistos que pugui aparèixer a l'hora d'executar tota la instal·lació. (P - 16)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	Capítol	01.06			3.000,00
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització			
Capítol	07	Documentació tècnica de l'actuació			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 9.1	Pa	Redacció de memòria tècnica descriptiva dels treballs executats, identificació de l'empresa instal·ladora, elaboració de plànols as built, recopilació de fitxes tècniques dels materials instal·lats, certificats de proves de pressió i estanquitat, emissió del certificat final d'obra/actuació i lliurament de la documentació final per a l'actualització de l'expedient de la instal·lació. (P - 17)	1.400,00	1,000	1.400,00
TOTAL	Capítol	01.07			1.400,00

Resum de pressupost

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 09/06/26

Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Retirada instal·lació existent	5.202,33
Capítol	01.02	Instal·lació de noves canonades	21.852,33
Capítol	01.03	Ajuts de paletaeria i pladur	5.816,84
Capítol	01.04	Seguretat i salut	525,69
Capítol	01.05	Gestió de residus	926,35
Capítol	01.06	Imprevistos	3.000,00
Capítol	01.07	Documentació tècnica de l'actuació	1.400,00
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització	38.723,54
			38.723,54
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost substitució canonades climatització	38.723,54
			38.723,54

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	38.723,54
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 38.723,54.....	5.034,06
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 38.723,54.....	2.323,41
Subtotal	46.081,01
21 % IVA SOBRE 46.081,01.....	9.677,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	55.758,02

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CINQUANTA-CINC MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)
