



**PROJECTE EXECUTIU PER A LA ADEQUACIÓ DEL SISTEMA
DE VENTILACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA I
ESPAI BETÚLIA DE BADALONA
(BARCELONA)**

PROMOTOR:
AJUNTAMENT DE BADALONA

TÈCNIC REDACTOR:
DANIEL ÁLVAREZ NIETO

ÍNDEX DOCUMENTACIÓ

1	DADES GENERALS	3
1.1	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	4
1.2	DADES GENERALS	4
1.3	MOTIVACIÓ	5
1.4	OBJECTE	5
1.5	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR	6
1.6	REPORTATJE FOTOGRÀFIC	7
1.7	DURADA DE L'OBRA	10
1.8	CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA	10
1.9	PLANIFICACIÓ DE L'OBRA	10
2	MEMÒRIA TÈCNICA	11
2.1	NORMATIVA VIGENT	12
2.2	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA	12
2.3	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	13
2.4	CÀLCULS JUSTIFICATIUS CLIMATITZACIÓ	27
2.5	REGULACIÓ	29
3	ANNEX I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES	33
4	ANNEX II ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	100
5	ANNEX III PRESSUPOST	119
6	ANNEX IV PLANOLS	228
6.1	ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA	229



1 DADES GENERALS



1.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'objectiu del present document és establir els condicionants tècnics que ha de complir la instal·lació de climatització i descriure detalladament tots els elements que componen la instal·lació, així com la seva ubicació, dimensions i normes que s'hauran de complir, amb la finalitat de adequar la instal·lació de renovació de l'aire del edifici..

1.2 DADES GENERALS

1.2.1 PROJECTE

Substitució del sistema de ventilació de la biblioteca Can Casacuberta i Espai Betúlia de Badalona

1.2.2 ADREÇA

L' edifici està situat a: Carrer de Mossèn Anton Romeu nº 48
Badalona (Barcelona).



Emplaçament

1.2.3 PROPIETARI

La Propietat del Projecte correspon a: Ajuntament de Badalona amb NIF P0801500J i adreça Plaça de la Vila nº 1, CP 08911 Badalona (Barcelona).



1.2.4 TÈCNIC REDACTOR

L'enginyer tècnic redactor del projecte es: Daniel Alvarez Nieto
Col·legiat nº 23663 Col·legi enginyers tècnics industrials de Barcelona
Adreça: Carrer Espronceda 351 – 08027 Barcelona
Contacte: 637.13.11.12 – Info@ingedan.es

1.2.5 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici que es troba dividit en dos zones diferenciades. Per un costat l'Espai Betúlia i per l'altre la Biblioteca Can Casacuberta.

Existeixen diverses sales tècniques repartides per tot l'edifici, en aquest projecte son objecte de reforma les 3 sales tècniques on s'ubiquen equips de ventilació, una situada a planta baixa al espai Betúlia, l'altre situada a l'auditori i per últim a planta coberta on es troba la unitat refredadora.

També es substitueixen els 8 fan-coils que donen servei a la biblioteca per la seva antiguitat i problemes de funcionament.

El projecte vol adequar a la normativa vigent el sistema de ventilació de tots els espais de la biblioteca, dotant de sistema de recuperació de aire a la biblioteca, de forma que millori el rendiment de les instal·lacions tèrmiques de la biblioteca, la seva eficiència i allargui la seva vida útil.

1.3 MOTIVACIÓ

Aquest projecte parteix de la necessitat de donar un servei correcte de climatització a l'edifici.

El sistema de ventilació de la biblioteca, esta obsolet i amb continus problemes de funcionament. Un dels principals problemes es que es un sistema sense recuperació de calor, de mode que els equips han de funcionar a ple rendiment amb aire sense atemperar de l'exterior, el qual fa que siguin poc eficients i redueix la seva vida útil empitjorant les condicions de manteniment del mateix.

A més. Unitats interiors de climatització del tipo conductes (Fancoils) que donen servei a la zona de biblioteca, estan espatllats o en un estat dolent de manteniment, motiu pel qual s'han de substituir.

1.4 OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte es fixar les actuacions a realitzar per tal de poder tornar a donar servei de climatització a l'edifici amb les mateixes condicions de partida i conforme a la normativa vigent, per poder legalitzar la instal·lació.

Amb aquest objectiu es substituirà el sistema de ventilació del edifici per un nou sistema adequat a la normativa vigent, basat en unitats de tractament d'aire amb recuperació de calor, amb l'objectiu de reduir el consum energètic de l'edifici i millorar les condicions de treball de les unitats de climatització existents, així com la durabilitat de les mateixes.



1.5 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA A EXECUTAR

L'obra a executar per a la adequació del sistema de ventilació es pot definir en 3 fases diferenciades.

Fase 1: Adequació sales tècniques

A la primera fase, s'haurà d'adequar les sales tècniques on s'ubicaran les unitats de tractament d'aire. Aquestes unitats, degut a que incorporen la funció de recuperació de calor, son mes voluminoses que les actuals i cal adequar les sales i passos de conductes

CL1 Actuacions a realitzar a la sala ubicada a la coberta:

A la coberta, les actuacions a realitzar seran, desmuntatge de la unitat de tractament d'aire a la ubicada a la sala acústica de la coberta, per això caldrà desmuntar una part del traçar de conductes que estan connectats a la màquina, per posteriorment desmuntar i extreure l'unitat existent.

CL2 Actuacions a realitzar a la sala ubicada al auditori

A la sala on s'ubica la CL2, les actuacions a realitzar seran, desmuntatge de la unitat de tractament d'aire a la ubicada a la sala, per això caldrà desmuntar una part del traçar de conductes que estan connectats a la màquina, per posteriorment desmuntar i extreure la unitat existent.

Realització de calaix per pas de conducte per la zona de la biblioteca. En aquesta ubicació, caldrà realitzar un pas de conducte per la biblioteca, per poder connectar l'extracció

Aïllament de la sala per evitar transmissions de soroll a la biblioteca.

CL3 Actuacions a realitzar a la sala ubicada a espai Betúlia

A la sala on s'ubica la CL3, les actuacions a realitzar seran, desmuntatge de la unitat de tractament d'aire a la ubicada a la sala, per això caldrà desmuntar una part del traçar de conductes que estan connectats a la màquina, per posteriorment desmuntar i extreure la unitat existent.

També cal adequar la sala a les dimensions de la nova unitat, caldrà desmuntar els paraments verticals que separen el magatzem i fer un nous tancaments acústics per ubicar la nova unitat a la sala (veure DG) a més, tota la sala anirà aïllada acústicament per evitar la transmissió de soroll al espai Betúlia.

RC1 Actuacions a realitzar a biblioteca:

A la biblioteca, s'instal·larà un recuperador de calor sobre una estructura metàl·lica, ancorada a les parets

FC1 actuacions a realitzar amb fancoils existents

Es retiraran els tancaments exteriors que donen accés actuals del fancoils i es retiraran els fancoils existents.

Fase 2: Instal·lació noves unitats i equips



Un cop tenim les sales tècniques preparades per ubicar els nous equips, es procedirà a la seva instal·lació

En aquesta fase caldrà tornar a connectar tots els subministres necessaris per el seu funcionament, electricitat, aigua, sistema de control etc.

També cal realitzar les connexions dels conductes existents amb els nous sistemes de ventilació

I per últim, caldrà tornar a realitzar el tancaments dels paraments que s'hagin obert, mogut o desplaçat així com els paraments acústic per tal d'evitar molèsties als usuaris de la instal·lació.

Fase 3: Posada en servei

Un cop les unitats es trobin instal·lades caldrà posar-les en servei per comprovar que tot esta correctament instal·lat i en funcionament.

1.6 REPORTATJE FOTOGRÀFIC

S'adjunten fotografies del estat actual de la instal·lació.



Estat actual sala CL3





Estat actual sala CL3



Estat actual sala CL2





Ubicació fancoils existent a fals sostre biblioteca



Proposta ubicació conductes ventilació biblioteca



1.7 DURADA DE L'OBRA

La duració prevista de la durada de les actuacions es de **4 mesos des de l'acta de replanteig de les obres.**

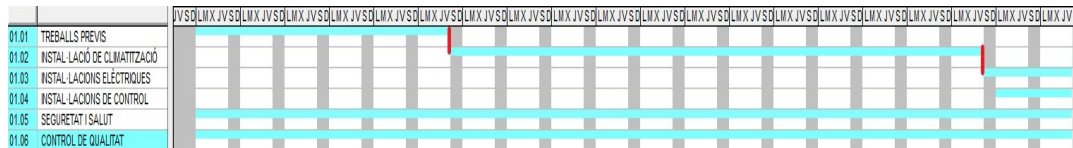
1.8 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord a la normativa d'aplicació i atès que el valor de l'obra que es preveu executar és inferior a 500.000,00 €, no es fa necessària la classificació empresarial. Tot i així, els contractistes que desitgin acreditar la solvència econòmica financera i la tècnica o professional mitjançant la seva classificació, hauran de disposar de la següent:

Grup	Subgrup	Categoria Contracte	Categoria Reial Decret 773/2015
J	2	2	d

1.9 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

S'adjunta una proposta de planificació de l'obra, on s'executen els treballs previs i a posteriori en paral·lel les instal·lacions de climatització i elèctriques.



2 MEMÒRIA TÈCNICA



2.1 NORMATIVA VIGENT

Per a la confecció del present projecte s'han seguit les següents normatives i reglamentacions:

- RITE 2013 Versió consolidada (B.O.E 9 de setembre del 2013) del R.D 1027/2007, de 20 de juliol (B.O.E 29 de agosto de 2007). Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis
- CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
- Decret d'Ecoeficiència. Decret 21/2006, de 14 de febrer de 2.006
- Reglament d'Aparells a Pressió, i Instruccions tècniques complementaries. R.D. 1.244/79
- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques i les seves Instruccions tècniques complementàries.
- Normes UNE d'obligat compliment
- Recomanacions de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC).
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el treball

2.2 DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

La instal·lació es basa en els següents conceptes:

- | | |
|-----------------------------|---|
| • Generació de fred per | Bomba de calor condensada per Aire; AIRLAN NRB 1400 |
| • Generació de calor per | Bomba de calor condensada per Aire; AIRLAN NRB 1400
Caldera de Gas |
| • Producció d'ACS per | Caldera de Gas |
| • Tractament de zones per | Circuit de clima BIBLIOTECA
Circuit de clima ESPAI BETULIA. |
| • Aportació d'aire exterior | Unitat de tractament d'aire CL1
Unitat de tractament d'aire CL2
Unitat de tractament d'aire CL3
Recuperador de calor RC1 |

Nota: La caldera i la bomba de calor resta fora d'àmbit del present document.



2.3.1 PARÀMETRES DE CàLCUL

Per al càlcul del sistema de climatització especificat i de cara a satisfer les condicions de benestar i higiene, segons especificacions de la IT 1 del R.I.T.E., s'han pres els següents paràmetres:

2.3.1.1 QUALITAT TÈRMICA

2.3.1.1.1 TEMPERATURES

Les condicions de càlcul són les obtingudes de UNE 100.002

CONDICIONS EXTERIORS	
Temperatura seca estiu:	27,60 °C
Humitat relativa estiu:	65 %
Temperatura seca hivern:	1,20 °C
Humitat relativa hivern:	90 %

Les condicions interiors venen estipulades per la IT 1.1.4.1.2 a) i són les expressades a la següent taula:

CONDICIONS INTERIORS	
Temperatura seca estiu:	23 °C
Humitat relativa estiu:	55 %
Temperatura seca hivern:	21 - 23 °C
Humitat relativa hivern:	40 – 50 %

Tant a l'hivern com a l'estiu la temperatura interior estarà en relació amb l'exterior, tal i com s'ordena a la IT.1.1.1.1.2 2. Aquest paràmetre es mantindrà constant en la zona ocupada.

2.3.1.1.2 VELOCITAT MITJANA DE L'AIRE

Seguint la IT. 1.1.4.1.3, la velocitat de l'aire estarà en funció de les condicions interiors. En cap cas no superarà els valors especificats en la següent taula en totes les zones susceptibles de ser ocupades per l'usuari.



Temporada	Temperatura interior [°C]	Velocitat mitjana de l'aire [m/s]
Estiu :	23	0,16
Hivern:	20	0,13

2.3.1.2 QUALITAT DE L'AIRE INTERIOR

2.3.1.2.1 FILTRACIÓ.

L'aire d'aportació estarà filtrat segons les especificacions de la IT 1.1.4.2.4. En funció de les característiques de l'aire exterior (ODA) i de l'aire interior (IDA) les classes de filtració queden resumides en la següent taula:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF*+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Donat que es tracta de ODA 4, IDA 3 i IDA 2 el filtre previst per les unitats climatitzadores serà F6.

Es preveurà filtratge a l'entrada d'aire exterior i aire recirculat.

2.3.1.2.2 EXTRACCIÓ

L'extracció de l'edifici es realitzarà en funció de les característiques de l'aire interior. En funció d'aquest paràmetre, la classificació dels locals i el possible ús de l'aire d'extracció es resumeix en la següent taula:

Categoria	Nivell de contaminació	Espais tipus	Ús possible
AE 1	Baix	Oficines, aules, sales de reunions, locals comercials, passos sempre que no es permeti fumar	Pot emprar-se per retorn
AE 2	Moderat	Restaurants, habitacions d'hotels, vestidors i els anteriors on està permès fumar	No pot retornar-se. Pot emprar-se com a transferència a serveis, banys o aparcaments
AE 3	Alt	Lavabos, saunes, cuines, laboratoris, impremtes, habitacions de fumadors	No pot recircular-se ni transferir-se
AE 4	Molt alt	Campanes de fums, aparcaments, bugaderies, sales d'escombraries, ..	No pot recircular-se ni transferir-se



El cabal d'aire d'extracció de locals de servei serà com a mínim 2 l/s m²

Donat que es tracta d'un edifici corresponent a un AE 1, l'extracció es realitzarà mitjançant ventiladors.

2.3.1.3 QUALITAT ACÚSTICA

Es prendran les mesures adequades per tal que no es produeixin nivells de pressions sonores superiors als indicats per a les diferents zones, segons les especificacions del DB HR del CTE.

Les sales de màquines disposaran dels aïllaments corresponents que evitin la transmissió de sorolls i vibracions als espais adjacents.

En general, els elements de la instal·lació de climatització susceptibles de transmetre sorolls o vibracions, com plantes refredadores o bombes de calor, calderes, bombes circuladores, climatitzadors i ventiladors, es dotaran amb elements que evitin la propagació d'aquestes, com silent-blocks, i en cas d'anar recolzats es dotaran de bancada antivibratòria sobre capa d'anivellació. Entre la bancada i la capa esmentada es col·locarà un gruix de material aïllant tipus PKB-2 o similar.

S'han pres mesures passives com seleccionar els models de producció de menor emissió sonora, i mesures actives com la col·locació de silenciadors. A la Sala Tècnica de clima de planta coberta s'instal·larà sota un recinte acústic per evitar les molèsties als veïns.

2.3.1.4 CONSIDERACIONS ARQUITECTÒNIQUES I D'UBICACIÓ

L'ocupació i activitat prevista de cara als càlculs són les deduïdes de la distribució arquitectònica i mobiliari previst. Als casos on no sigui fàcil deduir la dada, s'aplicaran els criteris establerts per la normativa vigent a nivell d'aforament de les sales.

2.3.1.4.1 UBICACIÓ

L'edifici objecte d'estudi es troba situat al centre urbà de Badalona amb una alçada respecte al nivell del mar de 8 m.

Aquesta situació fa que de cara a la determinació dels sistemes de filtratge, es consideri que l'aire exterior correspon a una categoria ODA 4

2.3.1.4.2 TRANSMISSIONS

Els detalls constructius s'assenyalen en els plànols d'arquitectura, i els coeficients de transmissió considerats són els següents:

Tancament	Coeficient de conductivitat
vidre doble amb càmara d'aire	2,00 kcal/h·m ² · °C



paret exterior aïllada	0,32 kcal/h·m ² · °C
Envà	1,70 kcal/h·m ² · °C
sostre	0,37 kcal/h·m ² · °C
terra	0,77 kcal/h·m ² · °C
coberta	0,50 kcal/h·m ² · °C

2.3.2 PRODUCCIÓ I DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA

Per tal de garantir el compliment de les especificacions de la IT 1.2, Exigència d'eficiència energètica, algun punt de la IT 1.1 i les condicions de seguretat marcades en la IT 1.3 el disseny de la instal·lació en el que respecta a la producció i distribució d'energia es dissenya i dimensiona seguint els següents preceptes:

2.3.2.1 GENERALITATS

La instal·lació que es descriu en els següents apartats està composta per els següents elements:

- Generació de fred per Bomba de calor condensada per Aire;
Bomba de calor condensada per Aigua;
- Generació de calor per Calderes i terra radiant, fora de l'abast del projecte
- La instal·lació és a: 2 tubs en producció aire/aigua
- La distribució es: Cabal variable
- El material emprat per a la distribució d'energia és: Aigua
- El material de la instal·lació és: Acer Negre DIN 2448

2.3.2.2 PRODUCCIÓ DE FRED (FORA OBJECTE PROJECTE)

La producció de fred es realitza mitjançant unitat refredadora condensada per aire situada a la coberta de l'edifici a la sala tècnica

Les característiques d'aquests equips queden reflectides en la següent taula:

Id	Marca i model	Potència tèrmica [kW]	Etales	Potència elèctrica [kW]	COP EER
M01	AIRLAN NRB 1400	404,2	MODULANT	132,1	3,06

La tria d'aquests elements s'ha realitzat considerant la potència màxima simultània obtinguda del càlcul de càrregues realitzat i les pèrdues o guanys en xarxes de distribució.



El fraccionament de potència es realitza per la parada i posta en marxa dels compressors, amb un mínim de graonat de 25%.

Per tal de garantir el correcte funcionament del sistema de producció evitant una contínua parada i posada en marxa del mateix, es dota a la instal·lació d'un element per a augmentar la inèrcia que té de per si tota la xarxa de canonades. El sistema d'inèrcia previst és de 4000 litres per al circuit de Fred de la condensadora Aire-Aigua.

Donades les característiques del sistema de producció i el volum atorgat per el sistema de distribució es dotarà a la instal·lació d'un vas d'expansió de 100 litres que se situarà al costat del col·lector.

Les temperatures previstes en els diferents fluids emprats com a medi de transmissió d'energia en contacte amb el sistema de producció queden reflectides en la següent taula:

Aigua calenta climatització bomba de calor	
Impulsió	7 °C
Retorn	12 °C
Salt tèrmic	5 °C

2.3.2.3 PRODUCCIÓ DE CALOR (FORA OBJECTE PROJECTE)

La producció de calor es realitza mitjançant Bomba de Calor condensada per aire situada a Sala tècnica de planta coberta

Les característiques d'aquests equips queden reflectides en la següent taula:

Id	Marca i model	Potència tèrmica [kW]	Etales	Potència elèctrica [kW]	COP
M01	AIRLAN NRB 1400	404,2	MODULANT	132,1	3,06

La tria d'aquests elements s'ha realitzat considerant la potència màxima simultània obtinguda del càlcul de càrregues realitzat i les pèrdues o guanys en xarxes de distribució.

El fraccionament de potència es realitza per la parada i posta en marxa dels compressors, amb un mínim de graonat de 25%.

Les temperatures previstes en els diferents fluids emprats com a medi de transmissió d'energia en contacte amb el sistema de producció queden reflectides en la següent taula:

Aigua calenta climatització bomba de calor	
Impulsió	45 °C
Retorn	40 °C



Salt tèrmic	5 °C
-------------	------

2.3.2.3.1 CALDERA

La producció de calor per ACS es realitza amb caldera de condensació de gas que es situarà a la Sala Tècnica de planta baixa en un espai exclusiu per aquest us, la qual queda fora de l'abast d'aquest projecte.

2.3.2.3.2 CIRCUITS PRIMARIS

Els circuits primaris s'han previst a cabal constant per tal d'optimitzar el funcionament de les unitats productores.

La unitat productora disposarà d'un kit hadrònic calculat per el cabal nominal de la màquina i per a les pèrdues de pressió assignades al circuit primari.

Les temperatures previstes en els diferents circuits emprats com a medi de transmissió d'energia en contacte amb el sistema de producció queden reflectides en la següent taula:

Aigua freda climatització		
Impulsió	[° C]	7
Retorn	[° C]	12
Salt tèrmic	[° C]	5

El material previst és acer negre sense soldadura.

2.3.2.3.3 CIRCUITS SECUNDARIS

El disseny dels circuits de distribució s'ha realitzat considerant les característiques tècniques i funcionals dels diferents consumidors, segons especifica la IT 1.2.4.2.7.

El circuit secundari serà a cabal variable. Cada circuit disposarà de un grup de bombeig calculat per el cabal ajustat a la demanda tèrmica del circuit i a les seves pèrdues de pressió. Aquest grup de bombeig es compon d'una bomba bessona, variador de freqüència per a les bombes, regulat amb sonda de pressió diferencial.

Les característiques dels equips de bombeig per a cada circuit queden reflectides en la següent taula:

Id	Circuit	Marca i model	Cabal	Pressió	Potència
			[m³/h]	[m.c.a.]	[kW]



B1	ESPAI BETULIA	Grundfos TPD 100-30	28,6	6	0,55
B2	BIBLIOTECA	Grundfos TPD 125-80	79,1	6	3

2.3.2.3.4 CANONADES

La distribució es realitzarà amb canonades d'acer DIN 2440.

Les canonades s'han dimensionat limitant les pèrdues de pressió en 30 mm.c.a./m i la velocitat a 2 m/s . Els valors dels diàmetres obtinguts queden reflectits en la D.G.

Serà d'obligat compliment la IT1.2.4.2.1 on s'expressen els gruixos en mm per a canonades de transport de fluid. L'aïllament de canonades de fred es realitzarà amb conquilla elastomèrica amb barrera de vapor i un coeficient de conductivitat no menor a 0,04 W/m °K dels gruixos especificats en les taules següents:

Per a canonades interiors Fredes:

TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [°C]			
Diàmetres	de -10 °C a 0 °C	de 0 °C a 10 °C	major que 10 °C
DN ≤ 35	30	20	20
35 < DN ≤ 60	40	30	20
60 < DN ≤ 90	40	30	30
90 < DN ≤ 140	50	40	30
140 < DN	50	40	30

Per a canonades exteriors fredes:

TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [°C]			
Diàmetres	de -10 °C a 0 °C	de 0 °C a 10 °C	major que 10 °C
DN ≤ 35	50	40	40
35 < DN ≤ 60	60	50	40
60 < DN ≤ 90	60	50	50
90 < DN ≤ 140	70	60	50
140 < DN	70	60	50

Per a canonades interiors calentes:

TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [°C]			
---	--	--	--



Diàmetres	de 40 °C a 60 °C	de 60 °C a 100 °C	major que 100 °C
DN ≤ 35	25	25	30
35 < DN ≤ 60	30	30	40
60 < DN ≤ 90	30	30	40
90 < DN ≤ 140	30	40	50
140 < DN	35	40	50

Per a canonades exteriors calentes:

TEMPERATURES DEL FLUID TRANSPORTAT [°C]			
Diàmetres	de 40 °C a 60 °C	de 60 °C a 100 °C	major que 100 °C
DN ≤ 35	35	35	40
35 < DN ≤ 60	40	40	50
60 < DN ≤ 90	40	40	50
90 < DN ≤ 140	40	50	60
140 < DN	45	50	60

Les canonades exteriors es protegiran de les inclemències meteorològiques amb un forro protector d'alumini.

Les canonades circularan per espais destinades a aquest fi, especialment galeries tècniques, cel rasos i muntants específics. Les suportacions d'aquestes canonades es regiran per les especificacions del fabricant, prenent-se com a base de partida les indicades en la següent taula:

TUB METÀL·LIC	SEPARACIÓ MÀXIMA ENTRE SUPORTACIONS	
	[metres]	
DN [mm]	Circulació vertical	Circulació horitzontal
DN > 10	1.80	1.20
16 ≤ DN < 25	2.40	1.80
32 ≤ DN < 50	3.00	2.40
63 ≤ DN < 125	3.60	3.00

Totes les suportacions seran abraçadores tipus isofòniques, d'acer galvanitzat amb junta de goma que impedeixi a la canonada ser malmesa per la pròpia suportació. El seu ancoratge i tac de subjecció estarà en relació al pes de la canonada

Els circuits de distribució es dotaran de compensadors de dilatació en els seus trams verticals o horitzontals de gran longitud on els canvis de direcció no puguin absorbir els esforços generats



per els canvis de longitud ocasionats per els canvis de temperatura en les canonades segons especifica la IT 1.3.4.2.6. Aquests sistemes es dimensionaran segons la UNE 100.156 i per els codis CTN 53 en canonades plàstiques.

Així mateix s'instal·laran sistemes de purga d'aire en tots els punts alts de la instal·lació, principalment a les entrades a bateries de climatització, en sales tècniques, sortides de muntants generals i trams finals de circuits generals.

2.3.2.3.5 VALVULERIA

Es disposarà de vàlvules de tall per a la sectorització de cadascun dels elements i en els diferents ramals de la distribució.

Així mateix es dotarà a la xarxa de distribució de valvuleria d'equilibrat per garantir els cabals en cadascun dels elements que configuren la instal·lació. En concret s'instal·laran vàlvules micromètriques en els circuits primaris i vàlvules de pressió diferencial en els circuits de distribució de Sales i General.

2.3.2.3.6 OMPLENATGE I BUIDATGE

El sistema de producció de fred incorporarà la valvuleria i components necessaris per a l'omplenatge i el buidatge de les canoandes. L'omplenatge es realitzarà des de la sala de màquines, incorporant valvuleria, sistema de comptatge. El buidatge principal es realitzarà des de la sala de màquines, però poden existir buidatges parcials en zones baixes de la instal·lació.

Els diàmetres per a la realització de l'omplenatge i el buidatge en funció de la potència tèrmica de la instal·lació, queden reflectits en la següent taula.

Circuits de fred:

Potència tèrmica [kW]	Omplenatge [DN mm]	Buidatge [DN mm]
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

2.3.2.3.7 SISTEMA D'EXPANSIÓ, ELEMENTS I VÀLVULES DE SEGURETAT

El circuit de fred es dotarà d'un sistema d'expansió, segons especificacions de la IT 1.3.4.2.4. El càlcul d'aquest equip es realitza aplicant la UNE 100.155 basant-se en el volum de l'aigua en l'interior de la instal·lació, de les temperatures màximes i mínimes en la canonada i de les pressions que s'hi assoleixen.

Per a la instal·lació de fred descrita i considerant que la pressió del vas oscil·la entre 1,5 i 4 bars i la vàlvula de seguretat es tara a 3,5 kg/cm² resulta un vas d'expansió de 100 litres.



El sistema de seguretat es complementa amb vàlvules de seguretat tarades a una pressió de 3,5 kg/cm².

En els circuits primaris de generadors de calor es disposarà de interruptor de fluxe. En els circuits de fred es disposarà d'interruptor de fluxe enclavat elèctricament amb arrancador de compressor.

2.3.2.3.8 SALA DE CALDERES

Les calderes i els seus equips auxiliars es situen en una sala especialment destinada al seu ús i que complirà amb les especificacions de la IT 1.3.4.1.2 i la UNE 60.601 (calderes) i UNE 100.020 (sales de màquines). Aquesta està ubicada a la planta baixa.

La sala de calderes té una superfície útil de 5 m² i una alçada de 2,5 m (igual o superior a 2,50m, havent mínim sobre la caldera 0,50m lliure d'obstacles), el que li configura un volum de 12,5 m³. Aquestes dimensions permeten un accés còmode a tots els elements i la correcta realització de les tasques d'inspecció i manteniment.

La sala està construïda amb parets de totxo gero de 30 cm de gruix en la divisòria amb els lavabos i de 15cm amb la sala de clima, per tal de garantir la resistència al foc especificada en el DB SI del CTE.

S'estableixen les següents necessitats de resistència al foc en funció de la potència instal·lada:

Potència instal·lada	Resistència al foc
70<P(kW)<200	EI 90
200<P(kW)<600	EI 120
P(kW)> 600	EI 180

La sala té una paret exterior calada la qual serveix tant per ventilar com a superfície tova.

El quadre elèctric es situa en la mateixa sala junt amb el botó de parada d'emergència.

El nivell lumínic serà de 200 lux amb uniformitat del 0,5. Es disposarà d'un extintor adequat i esquema de principi de la instal·lació

A les sales de calderes s'instal·larà sistema de detecció de fuga de gas i tall del mateix a raó de 1 detector cada 25m², amb un mínim de 2 detectors.

2.3.3 TRACTAMENT D'ESP AIS

2.3.3.1 GENERALITATS

El tractament de les diferents zones a climatitzar es realitza tenint presents les condicions de la sala i el confort dels usuaris. Així doncs, les diferents sales disposen dels següents sistemes:

- Tractament de zones per Climatitzadors i fancoils.



- Aportació d'aire exterior Pretractat mitjançant bescanviador de calor connectat a retorn de màquina

2.3.3.2 UNITATS DE TRACTAMENT D'AIRE

En general el tractament d'aire es farà a través d'unitats de pannel sandvitx de 35 mm de gruix amb element interior absorbent. Les seccions de ventilació portaran aïllament acústic. Per ajustar els cabals es dotaran de reguladors electrònics de velocitat per a cabals inferiors als 2.500 m³/h i variadors de freqüència per a cabals superiors. Tots els Climatitzadors disposaran de sistema de refredament gratuït d'aire exterior (freecooling).

Tots els fan-coils tindran aportació d'aire exterior que es realitzarà connectant amb el conducte de retorn de cada unitat.

Per a la tria dels elements s'ha suposat un factor de by-pass en la bateria dels climatitzadors de 0,15.

Les característiques tècniques dels climatitzadors seran tals que tinguin com a màxim les especificacions de pèrdua de càrrega per element estipulades en la IT 1.2.4.2.4, i reflectides en la següent taula;

Element	Pèrdua màxima [Pa]
Bateria de calor	40
Bateria de fred	60
Bateria de fred i deshumectació	120
Recuperador	80 a 120
Silenciosos	60
Unitats terminals	40
Seccions de filtració	Segons fabricat i tipologia

Les bateries de bescanvi tèrmic entre els circuits de distribució i l'aire de tractament es calculen partint dels salts tèrmics previstos en els circuits de distribució, que tal i com s'indicava en l'apartat de producció, són els definits en la següent taula:

Circuit	Fred	Calor
Impulsió	7 °C	45 °C
Retorn	12 °C	40 °C
Salt tèrmic	5 °C	5 °C

En funció d'aquests factors i de les necessitats tèrmiques de cada espai les característiques tècniques dels climatitzadors per a cada zona es mostren en les dues taules següents:



CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Id	Espai	Marca i model	Potència frigorífica Frig/h	Potència calorífica kCal/h	Cabal nominal [m³/h]	Pressió [mm.c.a]	Filtració
CI01	SOBRE ET	AIRLAN FMA HP 193	164.000	164.000	20000	43	F6
CI02	Arxiu PB	AIRLAN FMA HP 193	42360	42360	4100	15	F6
CI03	Magatzem PB	AIRLAN FMA HP 193	118.680	118.680	12.200	42	F6
FC1	Biblioteca	Servoclima unitat	Chi30	18.619	18.619	2.650	-
RC1	Biblioteca	TECNA RC4900			4900		

Essent la potència específica la relació entre la potència del motor i el cabal que mou, es complirà la relació establerta a la següent taula:

Categoria	Potència específica
SPF 1 (Ventilació i extracció)	Wesp <= 500
SFP 2 (Ventilació i extracció)	500 < Wesp <= 750
SPF 3 (Climatització)	750 < Wesp <= 1250
SPF 4 (Climatització)	1250 < Wesp <= 2000
SPF 5	Wesp > 2000

2.3.3.2.1 CONDUCTES DE CLIMATITZACIÓ

Les conduccions d'aire des de les unitats terminals fins als espais es realitzarà amb conducte tipus xapa d'acer galvanitzat junta meto aïllat

Per al càlcul de la secció dels conductes s'han considerat els següents paràmetres:

- Pèrdua de pressió màxima: 0,1 mm.c.a./m per a limitació de dimensions de ventiladors
- Velocitat màxima: 6m/s Limitació de sorolls i fregament en conductes.

El càlcul s'ha realitzat emprant el mètode de velocitat constant.

Les connexions entre trams de conductes i amb els seus accessoris es realitzaran de manera que s'asseguri una estanqueïtat de classe B o superior, el que es tradueix en unes fuites menors a les especificades a la següent taula, en funció de la pressió estàtica disponible del ventilador que l'alimenti:

P [mm.c.a]	P [Pa]	f dm3/(s m2)
3	30	0,082
5	50	0,114
7	70	0,142
10	100	0,180
15	150	0,234
20	200	0,282
25	250	0,326



Els conductes circularan per sostre i muntants d'instal·lacions. Es deixaran trapes i registres per poder fer la neteja interior dels conductes cada 10 metres.

Per a conductes d'aire, els valors d'aïllaments s'ajustaran a la següent taula o a les especificacions de la IT 1.2.4.2.2:

Tipus aire	En conducció interior Gruix [mm]	En conducció exterior Gruix [mm]
Calent	20	30
Fred	30	50

2.3.3.2 DIFUSIÓ

La difusió es realitza amb elements de mercat que compleixin les necessitats tècniques de l'espai tractat, en quan a cabals, pèrdues de pressió, prestacions acústiques i d'abast de la vena d'aire i alhora tinguin una integració arquitectònica adient amb la resta d'elements de l'espai.

Segons la IT 1.2.4.2.4 les pèrdues de pressió màxima en els elements de difusió serà la reflectida en la següent taula:

Element	Pèrdua màxima [Pa]
Impulsió	40 a 200 segons tipologia
Retorn	20

2.3.3.3 RENOVACIÓ D'AIRE

L'aportació i extracció d'aire dels diferents recintes es realitzarà en funció de la tipologia AE de cadascun d'ells, segons s'especifica en la IT 1.1.4.2.5, i l'aportació necessària en funció de la tipologia IDA de la IT 1.1.4.2.2.

L'extracció es realitzarà des dels retorns de les sales o des dels locals tipus lavabos o dutxes mentre que l'aportació es realitzarà en les sales a tractar a través del climatitzador de tractament

Les conduccions d'aire des de les preses d'aire d'extracció fins als sistemes de tractament o recuperació, així com els trams de captació es realitzarà amb conducte tipus sandvitx alumini - escuma de poliuretà.

En disposar d'un cabal d'aire expulsat a l'exterior superior als 1.800 m³/h (0,5 m³/s) es dotarà al sistema de recuperador d'energia. Aquest tindrà unes característiques tals com s'indica en la següent taula, segons prescripcions de la IT 1.2.4.5.2



Hores de funcionament		Cabal d'extracció [m³/h]									
		1800≤Q<5400		5400≤Q<10800		10800≤Q<21600		21600≤Q<43200		43200 ≤ Q	
		[%]	[Pa]	[%]	[Pa]	[%]	[Pa]	[%]	[Pa]	[%]	[Pa]
t	≤	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
2.000											
2000	< t ≤	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
4000											
4000	< t ≤	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
6000											
6000	< t	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

La maquinària emprada per a realitzar la renovació d'aire serà:

Id	Espais	Marca i model	Cabal [m³/h]
CI01	SOBRE ET	AIRLAN FMA HP 193	20000
CI02	Arxiu PB	AIRLAN FMA HP 193	4100
CI03	Magatzem PB	AIRLAN FMA HP 193	12.200
fc1	Biblioteca	Servoclima Chi30	2.650
RC1	Biblioteca	TECNA RC4900	4900





Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Biblioteca

Fecha: 28/05/21

1.- PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Badalona
 Latitud (grados): 41.46 grados
 Altitud sobre el nivel del mar: 6 m
 Percentil para verano: 5.0 %
 Temperatura seca verano: 27.61 °C
 Temperatura húmeda verano: 22.50 °C
 Oscilación media diaria: 8.4 °C
 Oscilación media anual: 27.5 °C
 Percentil para invierno: 97.5 %
 Temperatura seca en invierno: 2.20 °C
 Humedad relativa en invierno: 90 %
 Velocidad del viento: 3.6 m/s
 Temperatura del terreno: 6.73 °C
 Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
 Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
 Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
 Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
 Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
 Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

2.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjuntó: Biblioteca													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación		Potencia térmica				
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona 1	Planta baja	8029.75	35308.02	44449.20	44637.90	53779.08	11774.67	5817.03	34893.46	135.55	50454.93	88672.53	88672.53
Zona 2	Planta baja	6008.44	39210.82	49363.81	46575.84	56728.83	13074.64	6459.26	38745.84	131.44	53035.09	95474.66	95474.66
Zona 3	Planta baja	7328.36	54060.44	68051.33	63230.47	77221.36	18034.21	8909.43	53443.19	130.42	72139.90	130664.06	130664.06
Despatx	Planta baja	3039.79	7305.73	8636.20	10655.89	11986.36	953.46	942.07	5651.02	92.49	11597.96	17637.38	17637.38
Infantil petita	Planta baja	1737.89	7037.36	8307.36	9038.51	10308.50	920.50	909.50	5455.66	85.63	9948.01	15612.91	15612.91
Infantil gran	Planta baja	1832.11	13541.02	15960.06	15834.33	18253.37	1775.56	1754.36	10523.51	81.04	17588.69	28491.02	28776.88
		Total					46533.0			Carga total simultánea		376552.6	

Calefacción

Conjunto: Biblioteca							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Zona 1	Planta baja	35867.05	11774.67	36372.58	110.43	72239.63	72239.63
Zona 2	Planta baja	29127.46	13074.64	40388.27	95.70	69515.73	69515.73
Zona 3	Planta baja	35620.38	18034.21	55708.64	91.16	91329.02	91329.02
Despatx	Planta baja	11765.67	953.46	5890.57	92.59	17656.23	17656.23
Infantil petita	Planta baja	12322.79	920.50	5686.92	97.83	18009.71	18009.71
Infantil gran	Planta baja	10100.13	1775.56	10969.60	59.33	21069.73	21069.73
Total			46533.0			289820.1	





Anexo. Listado resumen de cargas térmicas

Biblioteca

Fecha: 28/05/21

3.- RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Biblioteca	121.0	376552.6

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m ²)	Potencia total (W)
Biblioteca	93.1	289820.1



2.5 REGULACIÓ

La instal·lació estarà centralitzada en un ordinador principal, admetent a través de la xarxa de P.D.S. poder treballar en xarxa, amb els codis pertinents, des de qualsevol ordinador. Des d'ells es podrà actuar sobre els diferents elements. Tots els elements de regulació i control, tant els elements de camp com poden ser sondes, termòstats, hidròmetres, etc. i els actuadors com contactors i servomotors de vàlvules i comportes aniran lligats a subestacions que rebran ordres del sistema central per a arribar a automatitzar el funcionament del sistema. Aniran lligades a l'ordinador central a través d'un bus de comunicació. Les plantes generadores d'energia es comunicaran amb el sistema incorporant si s'escau una targeta de traducció de llenguatge a l'usat pel sistema de Gestió de les Instal·lacions. El sistema central tindrà l'opció d'autoritzar el funcionament de cadascun dels elements. El sistema disposa, com a elements de camp exteriors pel funcionament del clima, sondes de temperatura i d'humitat

Els reguladors o subestacions se situaran en els quadres elèctrics de protecció i maniobra que manen a cada unitat. L'ordinador del control centralitzat es posarà en la recepció o en el despatx del personal de manteniment.

2.5.1 ELEMENTS A CONTROLAR DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

2.5.1.1 BOMBES DE CALOR.

2.5.1.1.1 FUNCIONS A REALITZAR

Autoritzarà a través de control horari la seva parada i posta en marxa.
Actuarà directament sobre les sondes de temperatura annexes, interruptors de flux i contactors de maniobra externs. Sobre les màquines ho farà a través d'Interface de comunicacions. Els senyals que rebrà o emetrà d'un i altre seran:

2.5.1.1.2 SENYALS A REBRE

Senyal	Digital	analògica
Interruptors de Flux.	x	
Sondes de temperatura en impulsió i retorn		x
Aturada i posada en marxa, segons s'ha explicat, de les unitats	x	
Contabilització energia (consumida/produïda)		x

2.5.1.1.3 SENYALS A EMETRE

Senyal	Digital	analògica
Estat de les màquines (Parada, posada en marxa i compressors en funcionament)		x
Temperatures de refrigerant i d'aigua		x
Avaries		x



Hores de funcionament de cada compressor, N° d' arrancades		x
Pressions de refrigerant i d' oli.		x
Aturades per alta.	x	
Històric d' avaries		x

2.5.1.2 CALDERES

Autoritzarà a través de control horari la seva parada i posta en marxa.
El sistema ordenarà la posada en marxa cada cop que sigui necessari.

Sobre les màquines ho farà a través d' Interface de comunicacions. Els senyals que rebrà o emetrà d' un i altre seran:

2.5.1.2.1 SENYALS A REBRE

Senyal	Digital	analògica
Interruptors de Flux.	x	
Sondes de temperatura en impulsio i retorn		x
Aturada i posada en marxa, segons s'ha explicat, de les unitats.	x	
Control del cicle de les màquines.	x	
Contabilització energia (consumida/produïda)		x

2.5.1.2.2 SENYALS A EMETRE

Senyal	Digital	analògica
Estat de les màquines (Parada, posada en marxa i percentatge dels cremadors en funcionament)	x	
Temperatures de l' aigua		x
Avaries		x
Hores de funcionament de cada cremador, N° d' arrancades		x
Aturades.	x	
Històric d' avaries.		x

2.5.1.3 CIRCULADORS



Regularà l' alternança de funcionament de cada una de les bombes dels diferents grups circuladors en base al nombre d' arrancades i hores de funcionament, i també en funció de si el sistema associat està en funcionament.

Els senyals a emetre o rebre seran:

- Parada i posta en marxa de les unitats
- Alternança de funcionament dels motors, en cas de bomba doble
- Hores de funcionament i nombre d' arrancades de cada motor

2.5.1.4 CLIMATITZADORS SENSE FREE-COOLING

El control central autoritza l' horari de funcionament de cada climatitzador. Dins d' aquest horari la instal·lació resta en espera, és a dir, 2 °C per sobre o per sota de la temperatura de consigna prefixada en el sistema de gestió. Quan el detector de presència denota Ocupació a la sala el sistema ordena que s'actui fins arribar a la temperatura de confort prefixada. Si per algun cas l' usuari obrís la finestra, el sistema ordenaria una parada immediata del sistema de climatització per aquella sala. En el moment que l' usuari marxa el detector de presència envia senyal al sistema de gestió, i aquest ordena al climatitzador que es situï en estat d' espera.

Per aconseguir la temperatura de confort o d' espera el sistema actua sobre les vàlvules motoritzades en funció de les sondes de temperatura interior i exterior.

En aquests casos es fa una comparació entre les sondes de retorn o ambient, exteriors i d' impulsió i s' actua sobre les vàlvules motoritzades (proporcionals) de les bateries per a adequar la temperatura interior a la de consigna. El sistema autoritza el funcionament o no de la maquinària.

Els senyals a rebre o emetre seran:

- Temperatura exterior
- Senyals del termòstat interior, que seran:
- Temperatura interior
- velocitat manual o automàtica
- Canvi Hivern – estiu - automàtic, en funció de la relació de temperatures interiors i exterior.
- Selecció de temperatura +/- 1.5°C escollit per l' usuari.
- Actuació sobre servomotors de vàlvules de tres vies
- Lectura del pressòstat diferencial d' estat de filtres.
- N° d' arrancades i parades del ventilador
- N° d' hores de funcionament, indicant en pantalla del PC central, que arribat a cert límit de funcionament cal canviar filtres.
- Indicacions del detector de presència, que seran:
 - Posició Automàtica
 - Posició Fixa
 - Posició desactivat.
 - Presència
- Indicacions detector de portes (obert tancat)



2.5.1.5 CLIMATITZADORS AMB FREE-COOLING / RECUPERADOR

El control central autoritza l' horari de funcionament de cada climatitzador. Dins d' aquest horari la instal·lació resta en espera, és a dir, 2 °C per sobre o per sota de la temperatura de consigna prefixada en el sistema de gestió. Quan el detector de presència denota Ocupació a la sala el sistema ordena que s'actui fins arribar a la temperatura de confort prefixada.

Per aconseguir la temperatura de confort o d' espera el sistema actua sobre les vàlvules motoritzades de les bateries i també sobre les comportes motoritzades de la secció de Free-Cooling, en funció de les sondes de temperatura interior i exterior.

En aquests casos es fa una comparació entre les sondes de retorn o ambient, exteriors i d' impulsó i s' actua sobre les vàlvules i/o comportes motoritzades (proporcionals) de les bateries per a adequar la temperatura interior a la de consigna. El sistema autoritza el funcionament o no de la maquinària.

- Temperatura exterior
- Senyals del termòstat interior, que seran:
- Temperatura interior
- velocitat manual o automàtica
- Canvi Hivern – estiu - Free-Cooling automàtic, en funció de la relació de temperatures interiors i exterior.
- Selecció de temperatura +/- 1.5°C escollit per l' usuari.
- Actuació sobre servomotors de vàlvules de tres vies
- Actuació sobre servomotors de Free-Cooling
- Lectura del pressòstat diferencial d' estat de filtres.
- N° d' arrancades i parades del ventilador
- N° d' hores de funcionament, indicant en pantalla del PC central, que arribat a cert límit de funcionament cal canviar filtres.
- Indicacions del detector de presència, que seran:
 - Posició Automàtica
 - Posició Fixa
 - Posició desactivat.
 - Presència
- Indicacions detector de portes (obert tancat)



3.ANNEX I PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES





**ANNEX I:PROJECTE EXECUTIU PER A LA ADQUACIÓ
DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ DE LA BIBLIOTECA
CAN CASACUBERTA I ESPAI BETÚLIA DE BADALONA
(BARCELONA)**

**PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
FEBRER 2024**

1	CLIMATITZACIÓ	36
1.1	PRODUCCIÓ	37
1.2	XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CALENTA EN ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, GALVANITZAT O DE COURE	39
1.3	VÀLVULES	43
1.4	MÀNEGUES I PASSAMURS	47
1.5	AÏLLAMENT	48
1.6	CLIMATITZADORS	49
1.7	CONDUCTES DE XAPA D'ACER GALVANITZAT	52
1.8	PINTURA I SENYALITZACIÓ	54
1.9	ACCESSORIS	56
1.10	SUPORTS	57
1.11	EMISSORS	58
1.12	ELEMENTS AUXILIARS	59
2	CIRCUITS HIDRÀULICS	64
2.1	XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CALENTA O FREDA	65
2.2	TUBS D'ACER NEGRE	67
2.3	TUB D'ACER GALVANITZAT	71
2.4	TUB DE PVC	74
2.5	BOMBES DE ROTOR SEC	77
2.6	ELEMENTS AUXILIARS PER A MOTOBOMBES	78
2.7	VÀLVULES	79
2.8	VÀLVULES D'EQUILIBRAT	83
2.9	MÀNEGUES I PASSAMURS	84
2.10	DIPÒSITS D'EXPANSIÓ	85
2.11	TERMÒMETRES	86
2.12	MANÒMETRES	87
2.13	MANIGUETS ANTIELECTROLÍTICS	88
2.14	ALTRES PECES ESPECIALS	89
3	ELEMENTS DE CONTROL	90
3.1	ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PEL SISTEMA DE CONTROL	91
3.2	CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS	92
3.3	CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL	94
3.4	ELEMENTS DE SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIÓ DE REGULACIÓ	95
3.5	ACCESSORIS PER INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ	96
3.6	ELEMENTS AUXILIARS PER INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ	97



1 CLIMATITZACIÓ



1.1.1 CALDERES

1.1.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT.

- Els generadors tindran com a mínim els rendiments expressats en la següent taula, referits al P.C.I. inferior del combustible, funcionant a la seva potència útil.
- Els elements generadors, siguin calderes o cremadors usaran el combustible per al que foren creats.
- Sols es canviarà el combustible en cas de garantir-se els rendiments esmentats.
- La potència total es fraccionarà d' acord amb el següent criteri.

POTENCIA NOMINAL EN KW.	NOMBRE MÍNIM DE GENERADORS.
Fins a 300.	Un generador.
de 300 a 1000	Dos generadors.
Més de 1000	Tres generadors.

- La suma de la potència dels generadors s' ajustarà a la demanda màxima de la instal·lació. Els possibles generadors de reserva s' aïllaran de la resta de la instal·lació mitjançant vàlvules.
- Els generadors s' instal·laran en paral·lel, preveient-se un sistema de posta en marxa en cascada, segons la demanda, quedant fora de servei els que no es precisin en aquell moment.
- Les pèrdues màximes de calor sensible per fums, en cap moment seran superiors en tants per cent als de la següent taula, referits al poder calorífic inferior del combustible:
- Entre els diferents equips i elements situats en la sala de màquines existirà l' espai mínim recomanat pel fabricant, per tal de poder maniobrar i fer les operacions de manteniment.
- En les calderes les distàncies mínimes seran de 70 cm entre lateral de caldera i paret, 60 entre fons de caldera i paret, 80 entre caldera i sostre, i 60 entre varies calderes. En cas de que les previstes pel fabricant siguin superiors prevaldran aquestes.
- Amb calderes de fuel o carbó hi haurà entre elles i xemeneia un espai d' igual dimensió que la caldera per a poder col·locar un economitador o un depurador de fums.
- Les calderes amb producció de flama estaran en recintes especials per a aquestes, havent-hi una separació física amb plantes frigorífiques obligatòriament quan el Gas refrigerant sigui del grup 2on o 3er. essent recomanable en el cas del grup 1er.
- En qualsevol Tipus de caldera l' espai lliure entre la part frontal i qualsevol altre element serà igual a la longitud d' aquesta, sent com a mínim un metre.
- El quadre elèctric disposarà sempre d' interruptor general i es situarà ho més proper possible a l'accés, així com l' interruptor, si existís, del ventilador.



-
- La sala haurà de complir amb tot ho especificat en la R.I.T.E. i les normes UNE per a aquests recintes, i altres prescripcions de les delegacions d' Indústria a que es corresponguin.
- Els equips de producció de calor estaran homologats pel Ministeri d' Indústria, la Conselleria d' Indústria de la Generalitat de Catalunya, portant una placa que especifiqui:
 - Nom del fabricant o importador.
 - Marca, model i Tipus.
 - Número de fabricació.
 - Potència nominal.
 - Combustibles possibles i els seus rendiments.
 - Pressió de timbre.
- Tots els orificis disposaran de tanques sòlides.

1.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ.

- Es col·locaran sobre una base sòlida incombustible i inalterable a la temperatura que normalment hagin de suportar. Es col·locaran sobre una fonamentació adequada i mai sobre el terra.
- Es disposaran els orificis necessaris per a col·locar els següents elements:
 - o higròmetres.
 - o Vàlvula de buidat, de $\varphi > 13$ mm.
 - o Vàlvula de seguretat o sistema d' expansió
 - o Termòmetre.
 - o Termòstats de funcionament i seguretat.
- Es col·locaran en el seu lloc definitiu mitjançant grua, o si no fos possible amb arrossegadors amb rodets. Es mantindran totes les seves proteccions contra cops fins al seu emplaçament definitiu per a no malmetre-la.
- Es mantindrà convenientment protegida almenys fins que s' hagin acabat tots els treballs en la sala on vagin ubicades.
- Es disposarà una bomba anticondensació entre el circuit d' impulsió i de retorn, apretant en aquesta direcció.
- Els circuladors del circuit primari es situaran en el circuit de retorn.
- Els circuladors del circuit secundari estaran en el conducte d' impulsió.
- El vas d' expansió es situarà en el col·lector de retorn.
- Es disposarà una connexió a la xarxa d' aigua per a reomplert del circuit de calefacció en el circuit de retorn.

1.1.3 UNITAT DE CRITERI I MEDICIÓ.

Es mesurarà per unitat totalment instal·lada, amb les seves connexions a la xarxa.



1.1.4 NORMATIVA A APLICAR.

- Norma UNE 9.011.85. Calderes d' aigua calenta.
-
- Norma UNE 60.750.76. Aparells de producció instantània d' aigua calenta per a aparells que usen combustibles gasosos.
-
- R.I.T.E. Instrucció tècnica per a les instal·lacions de Calefacció, climatització i producció d' A.C.S.

1.2 XARXA DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CALENTA EN ACER NEGRE SENSE SOLDADURA, GALVANITZAT O DE COURE

1.2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La posició te que ser la reflectida al projecte o L' indicada per la Direcció Facultativa.

Totes les canonades les canonades amb diàmetre seran d' acer estirat, sense soldadura norma DIN 2440 per a aigua per a climatització i calefacció, i de polipropilè per a les d' A.C.S.

El ferro presentarà una estructura fibrosa, amb una càrrega de trencada a la tracció superior als 40 Kg/mm. i corbat de tub de 1801, amb un radi interior de quatre vegades el diàmetre de la canonada, no s'apreciaran fissures ni pels aparents.

La canonada de coure de la classe M. qualitat semidura, s'ajustarà a la norma UNE 37116 per tubs estirats, sense soldadura. No s'admetrà el coure "recuit" i las unions seran amb maniguets per soldar per capilaritat a base de soldadura Tipus tou.

A les alineacions rectes no es toleraran desviacions, en trams corbats, las corbatures dels tubs no deuran presentar defectes anàlegs, estant lliures d' aixafaments i deformacions sensibles a la seva secció transversal.

Les canonades es fixaran de tal manera que una vegada col·locades i plenes d' aigua, no es produeixin fletxes superiors a 2 mm. La subjecció als paraments es farà amb preferència en punts fixos i parts centrals dels tubs, deixant lliures les zones de possible moviment, tals com corbes, per evitar que aquestes subjeccions produeixin desperfectes pels efectes de dilatació o contracció. A mes entre la subjecció i el tub, posarem una anella elàstica.

La canonada que s'escalfi es te que separar de les altres 250 mm.

El pas a traves dels pisos o parets s'efectuarà mitjançant passamurs de dimensions adequades, sent estanc als extrems, sempre que els tubs posin en comunicació dos locals diferents. Per les canonades que estiguin encastades en envans es farà una zona àmplia al seu voltant i s'embolicaran en tub de PVC, de tal manera que no quedin en contacte amb el guix.

Les canonades generals tindran una pendent mínima de 0,5% per purgar l' aire automàticament o amb porgadors manuals, amb el fi d' evitar bosses d' aire. Aquesta pendent es mantindrà malgrat els moviments que es produeixin en las canonades per dilatació i contracció.



Es tindrà especial cura en què cap conductor elèctric, unions o caixes de registre, quedi recolzada sobre les canonades, podria provocar la corrosió ràpida de les canonades. Estaran situades a una distància mínima de 30 cm.

La canonada deurà estar protegida contra la corrosió en aquells punts o zones on la soldadura ha tret el galvanitzat.

Es tindran en compte tants dispositius com calguin per contrarestar les dilatacions. Per això, es muntaran elements que permetin la dilatació cada 25 mts. com màxim en las canonades d'aigua calenta i retorn, de recorreguts rectes i llargs. En el cas de trams lleugerament corbats la D.F. decidirà la col·locació o no d'aquests elements.

Quan no hi hagi espai pel seu muntatge es col·locaran dilatadors axials. Es posaran també en els punts que l'instal·lació travessi una junta de dilatació de l'edifici per absorbir els moviments propis de l'estructura. Sempre que sigui possible, las canonades deuran instal·lar-se paral·leles a las línies de l'edifici.

Las canonades horitzontals tenen que passar preferentment a prop del terra o del sostre.

Las conduccions principals portaran vàlvules de desguàs als punts baixos.

A mes de la limitació de velocitat i per evitar sorolls, es

farà una distribució de manera que no puguin transmetre ni produir-se cops d'ariet. Per això es prolongarà cada columna o brancal en la part superior amb un tros de secció igual al de la columna i mai inferior a 1" i una longitud de 60 cm.

Es disposaran vàlvules de buidats en tots els Circuits independents, col·lectors i altres elements que a criteri de la D.F. ho precisin. Els diàmetres mínims seran els que s'indiquen a continuació, segons la potencia instal·lada.

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	20 mm
de 50 a 125	25 mm
de 125 a 250	32 mm
de 250 a 500	40 mm
de més de 500	50 mm

Els casquets es sostindran mitjançant anelles de cinta metàl·lica, provista de tanques de palanca per a que sigui senzill el seu muntatge i desmuntatge.

En les sales de màquines s'instal·laran gràfics amb un esquema dels Circuits, identificats per números i colors.

Davant de les brides s'instal·larà l'aïllament mitjançant corones frontals engrapades, de tal forma que es puguin manipular còmodament les brides.



En el cas de reduccions la canonada de major diàmetre determinarà el Tipus de material a usar.

Existirà sempre un filtre en el circuit d' alimentació de qualsevol sistema, i previ a totes les bombes acceleradores.

L'alimentació d' aigua de xarxa en qualsevol circuit, sigui de refrigeració, calefacció o A.C.S. es farà en els col·lectors de retorn. Els diàmetres d' aquestes canonades són els següents:

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	15 mm
de 50 a 125	20 mm
de 125 a 250	25 mm
de 250 a 500	32 mm
de més de 500	32 mm

1.2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Les canonades es provaran al doble de la major pressió que tinguin que resistir en funcionament, sense baixar d' una pressió de 10 atmosferes (inclosos els accessoris) i sense que es produeixi degoteig durant la prova.

Quan durant el muntatge alguna canonada es deixi amb un extrem obert algun temps, es posarà un tap. Si les unions es fan amb brida, s'ajustarà entre elles una junta de goma, amb el seu diàmetre interior corresponent, després d' ajustat, al diàmetre interior de la canalització. Totes les juntes i unions estaran capacitades per resistir una pressió de 10 atmosferes com mínim.

El tub es tallarà perpendicular a L' eix del tub, eliminant les possibles rebaves. Totes les unions del tub, tan cargolats com soldats, s'efectuaran amb la màxima precisió i pulcritud.

Per els roscats la longitud de la rosca serà tal que assegurí una perfecta unió metall a metall sense que quedin exposats mes d' un fil de rosca al ser ajustades dites unions mitjançant tensions normals. S'empregarà filàstica formada amb fibra d' iute seca o impregnada en quitrà o oli mineral, segons es requereixi i no deurà tenir matèries estranyes, dures o de gruix desproporcionat.

Per las unions soldades es deurà aixamfrantar amb una llima els extrems que s'han d' unir per donar robustesa al cordó de la soldadura i netejar els residus amb un raspall metàl·lic una vegada realitzada la soldadura que serà de traçat continu, uniforme i sòlida.

Abans de ser muntats l' instal·lador coordinarà amb altres instal·lador per evitar interferències, evitarà las vibracions, moviments i tensions innecessàries.

Una vegada acabada l' instal·lació es te que netejar interiorment i fer passar un dissolvent.



Les unions entre els tubs d' acer i coure es faran mitjançant maniguets de llautó per evitar la corrosió galvànica i en aigües molt agressives s'intercalaran peces de plàstic entre les canonades. La distribució serà instal·lant la canonada de coure després del ferro.

1.2.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ.

Unitat de quantitat instal·lada, segons especificació del projecte.

1.2.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

- Normes bàsiques per las instal·lacions interiors de subministrament d' aigua del Ministeri d' Indústria de 9 de desembre de 1975.
- Normes Tecnològiques de L' Edificació: IFA-IFF-IFC-IFR.
- Reglament d' instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària (R.D. 1618/1980 de 4 de juliol) i Instruccions Tècniques Complementàries. (B.O.E. 13-8-81).
- Normes i recomanacions de la Companyia subministradora.



1.3 VÀLVULES

1.3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La seva funció principal serà la de regular, interrompre o impedir el retorn del fluid dins el circuit. La seva posició quedarà reflectida en els plànols de planta i en l' esquema de principi. En cas de dubte o discrepància entre els dos, prevaldrà l' esquema de principi.

Les vàlvules estaran complertes i seran estanques interior i exteriorment.

En les vàlvules que disposin de volant aquest tindrà un diàmetre almenys 4 vegades superior al normal de la vàlvula, amb un màxim de 20 cm.

Tota vàlvula que hagi d' anar sotmesa a una pressió igual o superior a 600 kPa portarà encunyada la màxima pressió de treball a que pugui estar sotmesa.

Tota vàlvula portarà encunyat el seu diàmetre en polsades o mil·límetres (Normes DN).

Totes les vàlvules amb un diàmetre nominal inferior o igual a 50 mm seran construïdes en bronze o llautó. Les superiors a 50 mm seran de bronze o fosa i bronze. Si es que la pressió a suportar és inferior a 400 kPa, i en acer o acer i bronze per a pressions superiors.

La pèrdua de càrrega de les vàlvules, en posició oberta, i circulant per ells un cabdal d' aigua igual al que circularia per una canonada igual al diàmetre de la vàlvula, amb velocitat de 0.9 m/sg serà inferior a la produïda per una canonada de ferro d' igual diàmetre i longitud donada pel següent quadre.

TIPUS DE VÀLVULA	PÈRDUA DE CÀRREGA EQUIVALENT
De comporta, bola o papallona	1 metre
De seient	5 metres
De regulació per a calefacció	10 metres
De retenció	10 metres

El gruix mínim del cos serà de 2 mm.

Es disposaran vàlvules de buidats en tots els Circuits independents, col·lectors i altres elements que a criteri de la D.F. ho precisin. Els diàmetres mínims seran els que s' indiquen a continuació, segons la potencia instal·lada.

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	20 mm



de 50 a 125	25 mm
de 125 a 250	32 mm
de 250 a 500	40 mm
de més de 500	50 mm

L'alimentació d' aigua de xarxa en qualsevol circuit, sigui de refrigeració, calefacció o A.C.S. es farà en els col·lectors de retorn. Els diàmetres d' aquestes canonades són els següents:

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	15 mm
de 50 a 125	20 mm
de 125 a 250	25 mm
de 250 a 500	32 mm
de més de 500	32 mm

1.3.1.1 VÀLVULES DE BOLA:

La seva funció serà de regulació o tall, per així col·locar als grups moto-bomba al seu punt de treball necessari.

L' orgue mòbil serà de Tipus esfèric i la maniobra es realitzarà sense condicionaments sota la pressió prevista, així mateix, la tija quedarà posicionada sense que sigui moguda pels efectes produïts per la pressió existent.

Seràn de bronze quan el diàmetre sigui igual o inferior a 1 1/2".

1.3.1.2 VÀLVULES DE PAPALLONA:

El cos serà de ferro fos, amb eix inoxidable, i anell elàstic que asseguri la total estanquitat.

1.3.1.3 VÀLVULES DE COMPORTA:

S' instal·larà en tots aquells casos en què s' exigeixi un tancament perfecte, poden estar totalment obertes o tancades, però no usant-se mai com a reguladores de cabdal.

La missió principal consistirà en el tall del fluid, l' accionament serà de Tipus guillotina.

Si el diàmetre és igual o menor a 1 1/2" seran totalment de bronze amb unions roscades, estant preparades per la soldadura.



1.3.1.4 VÀLVULES DE RETENCIÓ:

La seva missió serà la de permetre el pas del fluid en una sola direcció, sent del Tipus de doble clapeta amb dispositiu contra cops d' ariet, totalment de bronze per diàmetres iguals o inferiors a 1 1/2", i de ferro amb mecanisme de bronze per diàmetres majors. Totes les vàlvules instal·lades en punts del circuit on sigui susceptible de produir-se interrupcions brusques de cabdal s' hi disposaran vàlvules de clapeta giratòria i frens d' oli. En altres casos poden instal·lar-se vàlvules de clapeta amb ressort.

1.3.1.5 VÀLVULES D' AIXETA:

La seva missió consistirà en el tall el pas del fluid per Circuits oberts, tals com els de condensació, purga, desguàs, etc. Estaran fabricades en bronze, i les unions seran roscades.

1.3.1.6 VÀLVULES DE SEIENT O GLOBUS:

S' instal·laran en tots aquells punts del circuit que es tracti de regular el cabdal. S' han de muntar de forma que el fluid travessi la vàlvula de baix a dalt, per tal que en posició tancada es pugui canviar l' empaquetadora.

1.3.1.7 VÀLVULES DE SEGURETAT.

Quan la pressió en la xarxa de distribució d' aigua sobre escalfada o de vapor superi els 350 kPa o sigui superior a la pressió dels aparells instal·lats, es preveuran a l' escomesa, després del regulador, a la part de baixa pressió, una o varies vàlvules de seguretat.

Aquestes vàlvules de seguretat descarregaran a l' atmosfera i estaran dotades de proteccions contra danys o accidents pes seu escapament.

S' instal·larà una vàlvula de seguretat en Circuits d' expansió oberts si la pressió hidrostàtica sobre calderes és superior a 35 m.c.d.a.

Es recomana la instal·lació d' almenys una d' elles en Circuits tancats.

1.3.1.8 PORGADORS AUTOMÀTICS I MANUALS.

Permetran eliminar automàticament les bosses d' aire que es produeixin dins la instal·lació. Es realitzarà en un cos de llautó o de bronze de gruix mínim de 2 mm.

La seva execució serà per a roscar.

Els seus elements seran inalterables a l' aigua calenta i el conjunt es trobarà homologat pel Ministeri d' Indústria i Energia.

Les unions amb la canonada quedaran segellades de manera estanca.

Aquelles vàlvules que disposin de volant o papallona podran ser accionades manualment, sense necessitat de forçar la tija.

Les unions cargolades es faran de manera que no interfereixin la maniobra.



Les vàlvules tenen que quedar amb el volant perfectament accessible. Els eixos de la vàlvula i de la canonada tenen que quedar alineats.

Totes les claus que tinguin que obrir-se o tancar-se pels mecanismes durant el funcionament, aniran dotades d' un indicador de "clau oberta" o "clau tancada".

1.3.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Les unions de les vàlvules i les canonades tenen que estar segellades mitjançant cintes d' estanquitat. A l' hora de rosca-les s' ha de fer sense forçar la rosca.

Hi hauran vàlvules al peu de cada columna, brancal o derivació, amb el fi d' assegurar el servei a les altres columnes, brancals o derivacions, per avaria d' una d' elles.

Es deixarà sempre, entre vàlvula i vàlvula o altre element un tram de canonada d' almenys 10 cm que permeti col·locar els cargols i perns de les brides.

1.3.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte, incloent el muntatge.

1.3.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d' obligat compliment.



1.4 MÀNEGUES I PASSAMURS

1.4.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La posició ha de ser la reflectida al projecte o l' indicada per la Direcció Facultativa.

En els punts en què les canonades travessin capçals, pisos, murs, envans i sostres, es subministraran i instal·laran passamurs.

El diàmetre interior dels passamurs serà com mínim de 1/2" major que el diàmetre exterior de la canonada (considerant l' aïllament, si el tingués), excepte quan les canonades travessin capçals o murs de càrrega, llavors el diàmetre serà com mínim superior en 150 mm. al de la canonada.

Els passamurs instal·lats en pisos, es prolongaran fins el terra acabat. Un cop instal·lada la canonada, l' espai lliure entre aquesta i el passamurs es retocarà amb material plàstic i es deixarà estanc a l' aigua.

Totes les canonades que travessin mànegues seran pintades contra l' oxidació i es posaran escuts d' acer premsat cromats als extrems, sempre i quan apareixin en zones acabades.

Aquests escuts portaran ressorts o frontisses per mantenir-se subjectes a les canonades. El material del passatub depenent del lloc on es trobi serà el següent:

ELEMENT	MATERIAL
Capçals	Tub de fosa
Murs de càrrega o envà	Tub de fosa ferro forjat o acer
Bigues de formigó	Ferro forjat o acer
Pisos ocults	Xapa d' acer galvanitzat
Pisos exteriors	Tub d' acer o ferro forjat

1.4.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Quan un grup de canonades travessi un pis, pot utilitzar-se una simple obertura en lloc de mànegues separats.

Els passamurs en obra de formigó s' instal·laran als encofrats abans de vertir-ho, en obra de fàbrica es col·locaran al moment que els paletes ho requereixin.

1.4.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte.



1.4.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d' obligat compliment

1.5 AÏLLAMENT

1.5.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La posició ha de ser la reflectida al projecte o l' indicada per la Direcció Facultativa.

Totes les canonades d' aigua calenta dins de l' edificació, deuran aïllar-se amb conquilla de 1" de gruix com mínim i de 2" per xarxes exteriors, protegides exteriorment amb una xapa bituminosa a prova d' intempèrie, reforçada amb tela de vidre de malla ample, de manera que la capa seca tingui un gruix mínim de 1/8". Les d' aigua freda disposaran amés d' un element, com protecció metàl·lica o imprimació bituminosa que actua com a barrera de vapor.

Els ramals que subministren a l' equip i que tinguin que anar encastrats en parets o terres també aniran aïllats.

L' aïllament estarà constituït per conquilla de poliuretà, de manera que quedi perfectament ajustada a la canonada, amb un coeficient de transmissió per polzada de gruix de 1,45 Kcal/h·m² · °C., per una temperatura de l' aigua de 90°C.

Les juntes deuran anar perfectament segellades amb ciment aïllador.

Els remats finals d' aïllament on existeixin vàlvules, platines, bombes, etc, utilitzarem bandes d' alumini, de manera que no pateixi desperfectes a l' hora de desmuntar o treballar en dits accessoris.

Aquelles canonades que vagin vistes en zones de treball, trànsit, etc, (sala de màquines, soterranis, cobertes, etc.) el seu aïllament serà pintat amb els materials i codi a definir per la Direcció d' Obra.

1.5.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Abans de col·locar l' aïllament, es comprovaran que les superfícies de les canonades deuran estar perfectament netes, seques i amb una capa de pintura antioxidant en canonada sense galvanitzar i també abans seran provades a pressió segons les normes indicades per la Direcció d' Obra.

Per a aïllar canonades que encara no estiguin situades en el seu lloc definitiu es passarà l' aïllament fent-lo llis car des d' un dels extrems abans de roscar-la o soldar-la. S' uniran amb pegament les conquilles veïnes.

1.5.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Metre de longitud instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte, entre els eixos dels elements a connectar.



1.5.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions de Calefacció, Climatització i Producció d' Aigua Calenta Sanitària.

1.6 CLIMATITZADORS

1.6.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

La carcassa dels climatitzadors constarà de panells de xapa galvanitzada de primera qualitat, amb un gruix de 0,8 i 1,2 mm. estarà tractada interiorment amb aïllament termo-acústic que no es podrà desprendre per la velocitat de pas de l' aire, vibracions o altres motius, amb un gruix de 30 mm.

Els climatitzadors constaran de les seccions especificades en projecte, en general:

- Secció aspiració.
- Caixa de mescles.
- Ventilador centrífug de retorn
- Free - Cooling.
- Filtres de fibra.
- Bateria de deshumectació.
- Bateria d' aigua freda o calenta per aigua.
- Bateria elèctrica per calefacció.
- Separador de gotes.
- Ventilador centrífug d' impulsió.
- Humectació.

La secció de ventilador s' unirà a les adjacents per mitjà d' accessoris anti-vibratoris i estanc.

Totes les seccions es segellaran de manera que es garanteixi L' estanquïtat del climatitzador.

Totes les seccions seran registrables, de manera que el seu accés permeti tant el manteniment com l' extracció dels elements interiors.

1.6.1.1 SECCIONS DEL CLIMATITZADOR:

1.6.1.1.1 SECCIÓ ADMISSIÓ:

Format per envoltant de xapa d' acer galvanitzada, amb acoblaments estanc a les seccions contigües, així com als conductes i als embocs, inclús amb elements antivibratoris. Comptarà amb comporta sobre bastidor, estant a més en posició de permetre L' acoblament de comportes amb control.

1.6.1.1.2 SECCIÓ CAIXA DE MESCLA:

Iguals característiques que l' anterior, comptant, però amb dues comportes sobre bastidor, quin tant per cent de cabal s' especifica en la memòria descriptiva.

La mescla a aquesta secció haurà de ser uniforme, controlant per això la disposició, fabricació i temperatures que s' originen a l' interior.



1.6.1.1.3 VENTILADOR CENTRÍFUG DE RETORN:

Es posarà a la secció que li correspongui al conjunt del climatitzador. Aquesta secció constarà d' un envoltant, una turbina amb doble oïda d' aspiració, un motor elèctric, i una transmissió per mitjà corretges trapezoïdals i politges regulables.

L' envoltant es construirà en xapa d' acer galvanitzada, amb reforços als punts de major requeriment. La turbina serà de reacció, amb alabes i perfil d' ala d' avió. Les oïdes d' aspiració mancaran de turbulències. La transmissió es realitzarà mitjançant politges acanalades i corretges, amb la seva protecció corresponent, i d' acord amb la potència de motors prevista. La velocitat perifèrica de la turbina no serà superior a 51 m/sg., si pertany a la classe I i a 73 m/sg., si pertany a la classe II.

Els ventiladors i els motors estaran muntats sobre elements antivibratòries, estant connectades les embocadures dels ventiladors a la resta amb lona antivibratòria.

1.6.1.1.4 SECCIÓ FREE-COOLING:

Iguals característiques que l' anterior, comptant, però amb tres comportes sobre bastidor, quin tant per cent de cabal s' especifica en la memòria descriptiva.

La mescla a aquesta secció haurà de ser uniforme, controlant per això la disposició, fabricació i temperatures que s' originen a l' interior.

1.6.1.1.5 FILTRES DE FIBRA:

Seràn de filaments de vidre continus amb aglomerant termo plàstic i densitat creixent en la direcció del flux d' aire per què la saturació sigui uniforme en tot L' espessor.

Resistiràn la pressió exercida per l' aire de manera que no es produeixi arrossegament de fibres.

La velocitat de pas de l' aire serà la recomanada pel fabricant, sense ser mai superior a 2,5 m/sg., i respectant-se una pèrdua de càrrega màxima de 3 mm.c.a. en l' estat normal, i 12 mm.c.a. quan el filtre es trobi completament saturat.

Poden ser del Tipus de pannel, bosses o rotatius, segons s' ha especificat en el projecte.

El conjunt estan format per panells muntats sobre un bastidor, cada pannel disposarà de marc i malles protectores.

1.6.1.1.6 BATERIA PER AIGUA FREDA I CALENTA:

Es fabricarà mitjançant serpentí de tubs de coure i aletes d' alumini disposades a portell. Disposarà d' un número de files suficient, perquè d' acord amb la velocitat, temperatura i caudal d' aigua, s' obtingui el punt de rosada i rendiment pel que ha estat dissenyada.

S' acoblarà en bastidor al cos del climatitzador, sent registrable, i disposant de porgador automàtic i safata per la recollida i evacuació de condensats.



Bateries de fred amb aigua.

Pressió de prova.	30 kg/cm ² .
Pressió de treball	15 kg/cm ² .
Velocitat màxima aire.	2.5 m/sg.
Velocitat màxima aigua.	1.5 m/sg

Bateries de calor amb aigua.

Pressió de prova.	30 kg/cm ² .
Pressió de treball	15 kg/cm ² .
Velocitat màxima aire.	3.5 m/sg.
Velocitat màxima aigua.	1.5 m/sg

En les canonades d'alimentació a les bateries, per tal de fer la regulació i proves, es col·locarà, per bateria:

- 1 Vàlvula de tres vies motoritzada.
- 3 Vàlvules de tall, Tipus papallona, amb fixació de posició de la palanca.
- 2 Vàlvules de regulació.
- 3 Fundes d' oli per a col·locació de termòmetres d' immersió, tres bocks de connexió ràpida per a manòmetres, porgadors i vàlvules de buidat.
- 1 Filtres de malla

1.6.1.1.7 G.- BATERIA ELÈCTRICA PER A CALEFACCIÓ.

Es fabricarà mitjançant un conjunt de resistències elèctriques, quin desenvolupament serà el necessari per a aconseguir les potències calorífiques especificades en els càlculs. Seran intercanviables.

1.6.1.1.8 H.- SEPARADOR DE GOTES:

Es col·locarà quan, pel motiu que sigui s> ha de superar la velocitat de pas de 3.5 m/sg en la bateria de fred.

S' acoblarà en bastidor al cos del climatitzador, després de la bateria de fred, sent registrable, i disposant de porgador automàtic i safata per la recollida i evacuació de condensats.

1.6.1.1.9 I.- VENTILADOR CENTRÍFUG D' IMPULSIÓ:

Es col·locarà a la secció que li correspongui al conjunt del climatitzador. Aquesta secció constarà d' un envoltant, una turbina amb doble oïda d' aspiració, un motor elèctric, i una transmissió mitjançant corretges trapezoïdals.

L' envoltant es construirà en xapa d' acer galvanitzat, amb reforços en els seus punts de major requeriment. La turbina serà de reacció, amb alebs i perfil d' ala d' avió. Els oïdes d' aspiració no tindran turbulències. La transmissió es farà mitjançant politges acanalades i corretges, amb la seva protecció corresponent, i d' acord amb la potència de motors previs ta. La velocitat



perifèrica de la turbina no serà superior a 51 m/sg., si pertany a la classe I i a 73 m/sg. si pertany a la classe II.

1.6.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Les diferents unitats climatitzadors s' instal·laran als llocs prefixats per això, indicats als plànols.

L' instal·lació no ha d' alterar les característiques de L' element.

Es comprovarà L' idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Les unions soldades han de quedar segellades amb cinta d' estanquïtat.

1.6.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions del projecte.

1.6.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

1.7 CONDUCTES DE XAPA D'ACER GALVANITZAT

1.7.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aire es construiran mitjançant conducte de xapa galvanitzada de secció circular i rectangular o quadrada.

Seràn rectes i llisos en el seu interior, amb juntes Tipus Metto.

L' espessor de la xapa serà de 0.8 mm fins a 750 mm de costat o diàmetre, i de 1 mm pel superior. Es faran creus estampades per a reforçar-lo.

Les brides per a conductes de fins a 600 mm seràn del Tipus beina, fins a 1.500 Tipus "T", i superiors seràn d' angular laminat de 40 x 40 x 4, amb una capa d' imprimació i costats dels conductes amb angulars muntats

1.7.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Totes les unions de conductes seràn estanques, i a prova de fuites d' aire, pel qual s' aplicarà segelladora de 3 mm en les cantonades dels conductes.

Els conductes de fins a 450 m es suspendran dels sostres amb platines galvanitzades de 15 mm, abraçant el conducte per la seva cara inferior, i fixades al mateix. Els de dimensions superiors es suspendran amb varetes d' acer i angulars laminats galvanitzats per la seva cara inferior.



Totes les unions de conductes amb el climatitzador es faran amb maneguet elàstic, imputrescible, impermeable e ignífug.

Totes les corbes portaran alebs direccionals.

En el pas de conductes junt a elements metàl·lics que ofereixin possibilitat d' un contacte fortuït es disposarà un element aïllant entre aquest i el conducte per a evitar la transmissió de vibracions.

L' ancoratge a l' estructura de l' edifici es farà de manera que quedin lliures de qualsevol Tipus de vibració.

Als llocs on els conductes travessin obra civil es protegirà el voltant mitjançant xapa galvanitzada sent al menys 2 mm de gruix.

Així mateix, s' instal·laran comportes tallafoc a tots els punts on canvi el Sector d' Incendis.

1.7.2.1 CONNEXIONS FLEXIBLES.

Es disposaran connexions flexibles en tots aquells equips rotatius capaços de produir vibracions o transmetre sorolls procedents d' ells mateixos als conductes.

L' ample mínim de la banda flexible serà de 10 cm, sent la llana fina, fixant-se mitjançant banda d' acer fortament engatillat a la llana longitudinalment.

1.7.2.2 CANVIS DE DIRECCIÓ.

Els canvis de direcció o colzes tindran un radi en l' eix no inferior a 1.5 vegades la base del conducte.

1.7.2.3 DERIVACIONS.

S' apliquen les mateixes condicions que pels conductes.

La pendent màxima després de la derivació en el conducte principal o secundari serà com a molt del 15 %.

1.7.2.4 ALEBS DIRECCIONALS.

Totes les derivacions o canvis de direcció que ho precisin, o conductes que sobrepassin les proporcions de 3 / 1 portaran alebs direccionals. Presentaran forma corbada i aerodinàmica per a dirigir el flux d' aire cap a on calgui, evitant turbulències .

Es posaran sempre en els colzes en què la relació R / D sigui menor que 1.

1.7.2.5 DISPOSITIUS PER A SALVAR OBSTACLES.

Les canonades, conduccions elèctriques, elements estructurals i altres, ha d' evitar-se sempre que interfereixin amb els conductes, especialment en corbes i derivacions, per a no provocar pèrdues de càrrega.



On forçosament calgui travessar, es seguiran les següents recomanacions:
S' aïllarà tèrmicament qualsevol canonada o element que contingui en el seu interior un fluid capaç de cedir calor o fred o produir condensacions.

Es disposarà una coberta aerodinàmica en tots els elements de diàmetre superior a 100 mm.

Si l' obstacle obstrueix el 20 % de la secció, aquesta s' augmentarà per a salvar l' obstacle, o dividir-se en dos conductes.

Si l' obstacle només obstrueix una cantonada del conducte, aquesta es reduirà per a salvar-ho, sempre i quan es mantingui almenys un 80 % de la secció primitiva.

1.7.2.6 CANVIS DE SECCIÓ.

Els canvis de secció del conducte es faran de tal manera que la pendent en qualsevol costat de la peça de transició formada amb l' eix del conducte sigui inferior al 15 %.

El muntatge de la instal·lació es farà ajustant-se a l' indicat per la direcció facultativa.

1.7.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Metre línia i m² instal·lat, mesurat segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de retalls.

1.7.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.
Norma U.N.E. 100.101
Norma U.N.E. 100.102

1.8 PINTURA I SENYALITZACIÓ

1.8.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT.

Tots els passamurs i canonades hauran de recobrir-se de pintura d'imprimació antioxidant, i cas de que hagin d' anar vistes, de dues més de pintura del color que indiqui la D.F.

El color de la imprimació serà totalment diferent del de la pintura d' acabat, el que facilita les tasques de revisió de les capes d' acabat.

Tots els Circuits s' identificaran amb colors normalitzats, indicant-se la direcció del fluid.

1.8.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ.

Abans de procedir a donar la primera capa es netejarà la base perfectament de greix i pols, aplicant si cal dissolvent.

Entre mà i mà de pintura es deixaran transcorre mínim 24 hores, a no ser que les indicacions del fabricant considerin un temps diferent.



1.8.3 CRITERIS DE MEDICIÓ.

Es mesurarà per m² de superfície pintada.

1.8.4 REGLAMENTACIÓ

Normes U.N.E.



1.9 ACCESSORIS

1.9.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

S' instal·laran termòmetres de mercuri amb envoltant metàl·lic a l' anada i retorn de la canonada de distribució d' aigua tractada, col·locant-se de manera que es permeti la lectura fàcilment.

Així mateix es muntaran manòmetres a totes les canonades d' impulsió i aspiració d' electrobombes, col·lectors de distribució, i entrades de les bateries dels climatitzadors. Les esferes dels elements abans nomenats seran com mínim de 60 mm., i la connexió de 1/2", estant la graduació de l' esfera en metres columna d' aigua, i amb valors d' acord amb la pressió a mesurar.

Es col·locaran filtres amb cos de ferro i malla d' acer inoxidable.

A tots els punts on calgui, es muntaran juntes antivibratòries de cautxú revestit exteriorment amb material sintètic, disposant de brides d' acer com element de connexió.

Per compensar els canvis de volum d' aigua produïts a l' instal·lació a causa de les variacions de temperatura s' instal·larà un vas d' expansió de nitrogen tancat, proveït de vàlvula de seguretat i manòmetre, tarat a la pressió de treball preestablerta.

1.9.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Es farà ajustant-se a les indicacions i plànols del projecte.

1.9.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada segons les especificacions del projecte.

1.9.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.



1.10 SUPORTS

1.10.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aigua estaran fermament suportades mitjançant collarets o abraçadores d' acer forjat en intervals menors dels que es diuen en la taula adjunta, de Tipus suspensor previstos d' elements tensors o altres elements d' ajust.

Els suspensors deuran suportar les canonades plenes de fluid, comptant amb un factor de seguretat de 6 vegades el seu pes màxim, de tal manera que no existeixin vinclaments o deformacions innecessàries.

Els extrems seran roscats 50 mm com a mínim, per a permetre la regulació de l' alçada de les canonades.

Les abraçadores portaran un cèrcol de goma entre ella i la canonada, per a evitar la transmissió de vibracions a l' estructura de l' edifici.

Els suports estaran dissenyats de manera que permetin una lliure dilatació i evitin l' existència de ponts tèrmics.

Els suports estaran distanciats segons el diàmetre de la canonada tal com indica la següent taula:

Diàmetre de la canonada	Diàmetre entre suports
Fins 1 1/4"	3 m
Fins 2 1/2"	4 m
Fins 42	6 m
Fins 6" en endavant	8 m

Les canonades a les que circulin fluïts a mitja i alta temperatura, estaran proveïdes de suports que permetin la continuïtat de l' aïllament.

Per ell, l' aïllament serà abraçat, per un maneguet de xapa, al qual es fixarà el suport.

Qualsevol Tipus de suport, necessari en tota instal·lació inclourà per mòduls, brides, corrons, cadiretes, anguladors o qualsevol element precís per completar la subjecció o suspensió.

1.10.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Quan dos o mes canonades tinguin recorreguts paral·lels i estiguin situades a la mateixa alçada, podran tenir un suport comú suficientment rígid, seleccionant les varetes de suspensió, tenint en compte els pesos addicionals.

El suport de les canonades es farà amb preferència als punts fixos i parts centrals dels trams de canonades, deixant les zones de possible moviment, tals com corbes, etc.

L' instal·lador s' abstindrà de subjectar els suports o penjadors en formigó pretensat, maó de cantell, falsos sostres, canonades d' altra instal·lació conductora, sempre i quan no hagi estat aprovada per la Direcció d' Obra.



1.10.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada segons les especificacions del projecte.

1.10.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Per a aïllar les ja instal·lades es farà un tall longitudinalment a les conques. Un cop tallades s' encaixaran amb la canonada. El tall i les unions es segellaran amb pegament aplicat en una capa fina i uniforme, pressionant les dues capes fortament una contra l'altre. S'aïllaran igualment totes les vàlvules i accessoris.

El codi de colors per a la identificació de les següents xarxes de canonada serà definit per la D.F. Així mateix, en els trams rectes s' indicarà en distàncies no superiors a 5 metres la direcció del fluid.

1.11 EMISSORS

1.11.1 BESCOBIADOR DE PLACA

1.11.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Format per plaques estampades amb superfícies polides electrodinàmicament.

Les plaques seran de gran rigidesa estructural, podent suportar càrregues de fins 16 atm., fins i tot per una sola cara.

La composició bàsica de les plaques serà d' acer inoxidable Cr Ni (Aisi 304).

Les plaques duran ranures de seguretat que impediran que els Circuits primaris i secundaris arribin a barrejar-se, fins i tot amb les juntes deteriorades.

Les juntes podran resistir fins 130 1C.

1.11.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Es farà ajustant-se a les indicacions i plànols del projecte.

1.11.1.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ.

Es mesurarà per bescanviador instal·lat, en funció del nombre d' elements de que disposi, incloent la part proporcional de canonada, les vàlvules de regulació i altres elements auxiliars, completament instal·lat.

1.11.1.4 REGLAMENTACIÓ.

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.



Normes UNE.

1.12 ELEMENTS AUXILIARS

1.12.1 PINTURA I SENYALITZACIÓ.

1.12.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT.

Tots els passamurs i canonades hauran de recobrir-se de pintura d'imprimació antioxidant, i cas de que hagin d' anar vistes, de dues més de pintura del color que indiqui la D.F.

El color de la imprimació serà totalment diferent del de la pintura d' acabat, el que facilita les tasques de revisió de les capes d' acabat.

Tots els Circuits s' identificaran amb colors normalitzats, indicant-se la direcció del fluid.

1.12.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ.

Abans de procedir a donar la primera capa es netejarà la base perfectament de greix i pols, aplicant si cal dissolvent.

Entre mà i mà de pintura es deixaran transcorre mínim 24 hores, a no ser que les indicacions del fabricant considerin un temps diferent.

1.12.1.3 CRITERIS DE MEDICIÓ.

Es mesurarà per m² de superfície pintada.

1.12.1.4 REGLAMENTACIÓ

Normes U.N.E.

1.12.2 INSONORITZADORS, ELEMENTS ANTIVIBRATÒRIES I BANCADES DE FORMIGÓ.

1.12.2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT.

Els nivells sonors continus equivalents màxims que es poden aconseguir es reflecteixen en el següent quadre:



TIPUS D' EDIFICI	LOCAL	DURANT EL DIA de 8 a 22 h	DURANT LA NIT de 22 a 8 h.
Residencial privat.	Estances	45	40
	Dormitoris	40	30
	Serveis	50	--
	Zones comuns.	50	--
Residencial privat.	Estances	45	40
	Dormitoris	40	--
	Serveis	50	--
	Zones Comuns	50	--
Administratiu/oficines	Despatxos	45	40
	Professionals.	40	--
	Oficines	45	--
	Zones comuns	50	--
Docent	Aules	40	
	Sales de lectura.	35	
	Zones Comuns	50	
Sanitari.	Estances.	45	--
	Dormitoris.	30	--
	Sales comuns.	50	--

Aquests valors màxims són els mateixos que no es poden sobrepassar, dins la sala considerada, produïts per les instal·lacions.

1.12.2.1.1 SILENT BLOCKS I BANCADES.

Es disposaran, per tal de no transmetre vibracions a l'estructura molles antivibratòries sota tots els elements mecànics (Bombes acceleradores, plantes frigorífiques, etc). Seran del Tipus recomanat pel fabricant de la màquina que suportin.

Tots els elements antivibratòries que intervinguin en una bancada o equip tindran la mateixa freqüència natural, cedint igual longitud d'ona sota de la càrrega corresponent.

Sota dels elements comentats es disposaran bancades d'inèrcia, constituït per una llosa de formigó, conformat perimetral per perfils d'acer laminat. El formigó serà H-150 lleugerament armat en el cas que la llosa es recolzi en tota la seva superfície, i amb l'armat que doni el càlcul si la llosa va suspesa d'elements metàl·lics.

Entre la llosa i la base de suport, tant si es recolza directament, com de perfils auxiliars, es disposaran per elements multicapes capaços d'absorbir les baixes freqüències que són la principal font de problemes.



Aquest element acústic està compost per un conjunt resistent a base de sandvitx format per dues capes de contra xapat de fusta, dins de les quals es disposarà una capa de material amortidor acústic de 10 mm d' espessor mínima.

Si el nivell de so que es pugui transmetre es considera que és superior als nivells aconsellables es disposaran elements esmorteïdors de sons aeris, compostat per caixes de material absorbent acústic. Es despistaran principalment al voltant dels motors dels compressors i de les boques d' admissió i expulsio dels ventiladors, principalment axials.

En cas de ser sales interiors, es procedirà a revestir els paraments amb material absorbent acústic.

1.12.2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ.

Pel cas del silent-blocks, quedaran instal·lats de forma que suportin igual càrrega.

La forma de fixació dels antivibratòries ha de ser aquella que millor permetin la funció a la que es destinen, poden estar realitzades mitjançant espàrrec o punts de soldadura.

S' instal·laran limitadors d' amplitud en aquells casos en què es prevegi un fort balanceig en arrencades i parades.

S' admeten elements antivibratòries metàl·lics i de cautxú, havent-se d' assegurar en aquest cas que els productes petrolífers no l' afectaran.

Quan siguin de cautxú seran auto lliscants

Es seguiran les indicacions del fabricant de l' element que suportin.

Pel muntatge de la llosa es procedirà a la neteja del terra on es recolzi de forma que no hi hagi cap irregularitat.

S' estendrà la capa de material aïllant acústic d' alta densitat, evitant deixar racons buits i amb una total continuïtat en la trobada amb parets, pilars i altres elements estructurals. En aquests casos es remuntarà el material almenys 20 cm sobre aquests elements. Sobre d' ell s' estendrà el material aïllant, i a sobre s' hi disposarà la llosa.

1.12.2.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ.

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l' especificació del projecte.

1.12.2.4 NORMATIVES D' OBLIGAT COMPLIMENT.

CTE DB-HR

Instrucció tècnica sobre instal·lacions de climatització, calefacció i Aigua Calenta Sanitària.



1.12.3 SUPORTS

1.12.3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L' ELEMENT INSTAL·LAT

Les xarxes de distribució d' aigua estaran fermament suportades mitjançant collarets o abraçadores d' acer forjat en intervals menors dels que es diuen en la taula adjunta, de Tipus suspensor previstos d' elements tensors o altres elements d' ajust.

Els suspensors deuran suportar les canonades plenes de fluid, comptant amb un factor de seguretat de 6 vegades el seu pes màxim, de tal manera que no existeixin vinclaments o deformacions innecessàries.

Els extrems seran roscats 50 mm com a mínim, per a permetre la regulació de l' alçada de les canonades.

Les abraçadores portaran un cèrcol de goma entre ella i la canonada, per a evitar la transmissió de vibracions a l' estructura de l' edifici.

Els suports estaran dissenyats de manera que permetin una lliure dilatació i evitin l' existència de ponts tèrmics.

Els suports estaran distanciats segons el diàmetre de la canonada tal com indica la següent taula:

Diàmetre de la canonada	Diàmetre entre suports
Fins 1 1/4"	3 m
Fins 2 1/2"	4 m
Fins 42	6 m
Fins 6" en endavant	8 m

Les canonades a les que circulin fluïts a mitja i alta temperatura, estaran proveïdes de suports que permetin la continuïtat de l' aïllament.

Per ell, l' aïllament serà abraçat, per un maneguet de xapa, al qual es fixarà el suport.

Qualsevol Tipus de suport, necessari en tota instal·lació inclourà per mòduls, brides, corrons, cadiretes, anguladors o qualsevol element precís per completar la subjecció o suspensió.

1.12.3.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D' INSTAL·LACIÓ

Quan dos o mes canonades tinguin recorreguts paral·lels i estiguin situades a la mateixa alçada, podran tenir un suport comú suficientment rígid, seleccionant les varetes de suspensió, tenint en compte els pesos addicionals.

El suport de les canonades es farà amb preferència als punts fixos i parts centrals dels trams de canonades, deixant les zones de possible moviment, tals com corbes, etc.

L' instal·lador s' abstindrà de subjectar els suports o penjadors en formigó pretensat, maó de cantell, falsos sostres, canonades d' altra instal·lació conductora, sempre i quan no hagi estat aprovada per la Direcció d' Obra.



1.12.3.3 UNITAT I CRITERI D' AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada segons les especificacions del projecte.

1.12.3.4 NORMATIVA D' OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament d' Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis.

Per a aïllar les ja instal·lades es farà un tall longitudinalment a les conques. Un cop tallades s' encaixaran amb la canonada. El tall i les unions es segellaran amb pegament aplicat en una capa fina i uniforme, pressionant les dues capes fortament una contra l'altre. S'aïllaran igualment totes les vàlvules i accessoris.

El codi de colors per a la identificació de les següents xarxes de canonada serà definit per la D.F. Així mateix, en els trams rectes s' indicarà en distàncies no superiors a 5 metres la direcció del fluid.



2 CIRCUITS HIDRÀULICS



2.1 XARXA GENERAL DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA CALENTA O FREDA

2.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT.

La posició ha de ser la reflectida al projecte o l'indicada per la Direcció Facultativa.

Totes les canonades les canonades amb diàmetre seran d'acer estirat, sense soldadura norma DIN 2440 per aigua per a climatització i calefacció, i polipropilè per a les d'A.C.S.

El ferro presentarà una estructura fibrosa, amb una càrrega de trencada a la tracció superior als 40 Kg/mm. i corbat de tub de 180°, amb un radi interior de quatre vegades el diàmetre de la canonada, no s'apreciaran fissures ni pels aparents.

La canonada de coure de la classe M qualitat semidura s'ajustarà a la norma UNE 37116 per tubs estirats, sense soldadura. No s'admetrà el coure "recuit" i las unions seran amb maniguets per soldar per capilaritat a base de soldadura Tipus tou.

A les alineacions rectes no es toleraran desviacions, en trams corbats, las corbatures dels tubs no deuran presentar defectes anàlegs, estant lliures d'aixafaments i deformacions sensibles a la seva secció transversal.

Les canonades es fixaran de tal manera que una vegada col·locades i plenes d'aigua, no es produeixin fletxes superiors a 2 mm. La subjecció als paraments es farà amb preferència en punts fixos i parts centrals dels tubs, deixant lliures les zones de possible moviment, tals com corbes, per evitar que aquestes subjeccions produeixin desperfectes pels efectes de dilatació o contracció. A mes entre la subjecció i el tub es posarà una anella elàstica.

La canonada que s'escalfi s'ha de separar de les altres 250 mm.

El pas a través dels pisos o parets s'efectuarà mitjançant passamurs de dimensions adequades, essent estanc als extrems, sempre que els tubs posin en comunicació dos locals diferents. Per les canonades que estiguin encastades en envans es farà una zona àmplia al seu voltant i s'embolicaran en tub de PVC corrugat, de tal manera que no quedin en contacte amb el guix.

Les canonades generals tindran una pendent mínima de 0,5% per purgar l'aire automàticament o amb purgadors manuals, a fi d'evitar bosses d'aire. Aquesta pendent es mantindrà malgrat els moviments que es produeixin en las canonades per dilatació i contracció.

Es tindrà especial cura en què cap conductor elèctric, unions o caixes de registre, quedi recolzada sobre les canonades, podria provocar la corrosió ràpida de les canonades. Estaran situades a una distància mínima de 30 cm. La canonada deurà estar protegida contra la corrosió en aquells punts o zones on la soldadura ha tret el galvanitzat.

Es tindran en compte tants dispositius com calguin per contrarestar les dilatacions. Per això, es muntaran elements que permetin la dilatació cada 25 m. com màxim en las canonades d'aigua calenta i retorn, de recorreguts rectes i llargs. En el cas de trams lleugerament corbats la D.F. decidirà la col·locació o no d'aquests elements.

Quan no hi hagi espai pel seu muntatge es col·locaran dilatadors axials. Es posaran també en els punts que l'instal·lació travessi una junta de dilatació de l'edifici per absorbir els moviments propis de l'estructura.

Sempre que sigui possible, las canonades hauran d'instal·lar-se paral·leles a las línies de l'edifici. Las canonades horitzontals han de passar preferentment a prop del terra o del sostre. Las conduccions principals portaran vàlvules de desguàs als punts baixos.



A mes de la limitació de velocitat i per evitar sorolls, es farà una distribució de manera que no puguin transmetre ni produir-se cops d'ariet. Per això es prolongarà cada columna o brancal en la part superior amb un tros de secció igual al de la columna i mai inferior a 1" i una longitud de 60 cm.

Es disposaran vàlvules de buidats en tots els Circuits independents, col·lectors i altres elements que a criteri de la D.F. ho precisin. Els diàmetres mínims seran els que s'indiquen a continuació, segons la potencia instal·lada.

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	20 mm
de 50 a 125	25 mm
de 125 a 250	32 mm
de 250 a 500	40 mm
de més de 500	50 mm

En les sales de màquines s'instal·laran gràfics amb un esquema dels Circuits, identificats per números i colors.

Els casquets es fixaran mitjançant anelles de cinta metàl·lica, provista de tanques de palanca per a que sigui senzill el seu muntatge i desmuntatge. Davant de les brides s'instal·larà l'aïllament mitjançant corones frontals engrapades, de tal forma que es puguin manipular còmodament les brides. En el cas de reduccions la canonada de major diàmetre determinarà el Tipus de material a usar. Existirà sempre un filtre en el circuit d'alimentació de qualsevol sistema, i previ a totes les bombes acceleradores.

L'alimentació d'aigua de xarxa en qualsevol circuit, sigui de refrigeració, calefacció o A.C.S. es farà en els col·lectors de retorn. Els diàmetres d'aquestes canonades són els següents:

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	15 mm
de 50 a 125	20 mm
de 125 a 250	25 mm
de 250 a 500	32 mm
de més de 500	32 mm

2.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

Les canonades es provaran al doble de la major pressió que hagin de resistir en funcionament, sense baixar d'una pressió de 10 atmosferes (inclosos els accessoris) i sense que es produeixi degoteig durant la prova.

Quan durant el muntatge alguna canonada es deixi amb un extrem obert algun temps, es posarà un tap. Si les unions es fan amb brida, s'ajustarà entre elles una junta de goma, amb el seu diàmetre interior corresponent, després d'ajustat, al diàmetre interior de la canalització. Totes les juntes i unions estaran capacitades per resistir una pressió de 10 atmosferes com mínim.

El tub es tallarà perpendicular a L'eix del tub, eliminant les possibles rebaves. Totes les unions del tub, tan cargolats com soldats, s'efectuaran amb la màxima precisió i pulcritud.



Per els roscats la longitud de la rosca serà tal que asseguri una perfecta unió metall a metall sense que quedin exposats més d'un fil de rosca al ser ajustades dites unions mitjançant tensions normals. S'empregarà filàstica formada amb fibra d'iute seca o impregnada en quitrà o oli mineral, segons es requereixi i no deurà tenir matèries estranyes, dures o de gruix desproporcionat.

Per las unions soldades es deurà aixamfrantar amb una llima els extrems que s'han d'unir per donar robustesa al cordó de la soldadura i netejar els residus amb un raspall metàl·lic una vegada realitzada la soldadura que serà de traçat continu, uniforme i sòlida.

Abans de ser muntats l'instal·lador coordinarà amb altres instal·lador per evitar interferències, evitarà las vibracions, moviments i tensions innecessàries.

Tots els circuits hidràulics disposaran de termòmetres de capella o de rellotge a les canonades d'anada i retorn, en un punt del circuit clarament visible a la sala de màquines. Tots els circuits disposaran de com a mínim un manòmetre per comprovar la pressió de funcionament, visible clarament a la sala de màquines.

Una vegada acabada l'instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer passar un dissolvent.

Les unions entre els tubs d'acer i coure es faran mitjançant maniguets de llautó per evitar la corrosió galvànica i en aigües molt agressives s'intercalaran peces de plàstic entre les canonades. La distribució serà instal·lant la canonada de coure després del ferro.

2.1.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ.

Unitat de quantitat instal·lada, segons especificació del projecte.

2.1.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

CTE. Codi tècnic de l'edificació. Reial decret. 314/2006 de 17 de març de 2.006
Document Bàsic de Salubritat (DB-HS). en el que queden regulades les condicions de salubritat en els edificis.

Normes Tecnològiques de l'Edificació: IFA-IFF-IFC-IFR.

Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària (R.D. 1618/1980 de 4 de juliol) i Instruccions Tècniques Complementàries. (B.O.E. 13-8-81).

Normes i recomanacions de la Companyia subministradora.

2.2 TUBS D'ACER NEGRE

2.2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Instal·lacions de transport i distribució de fluids amb tubs d'acer negre, amb unions soldades, roscades o amb soldadura helicoïdal i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa. S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:



- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb què s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats).

Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió. Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm. El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

En els trams encastrats caldrà protegir els tubs contra la oxidació i especialment evitar el contacte directe amb el guix o altres productes que deteriorin el ferro. La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.



Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub. Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	1,8	1,5
1/4"	2	1,6
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 2"	3,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Els tubs han d'estar situats sobre un llit de recolzament que per als de diàmetre inferior a 30 cm (tubs ≤ 12 ") ha de ser de grava o sorra amb un gruix mínim de 15 cm; per a tubs de diàmetres superiors, el llit de recolzament ha de complir l'especificat en la D.T.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó. En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions. Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

2.2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.



Les femelles de les unions dels ramals embridats s'apretaran amb una clau dinamomètrica fins el valor indicat a la D.T.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte. Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

2.2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.



COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

2.2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.3 TUB D'ACER GALVANITZAT

2.3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Tubs d'acer galvanitzat ST-35 segons la norma DIN-2440, roscat de diàmetre fins a 6", col·locats superficialment, encastats o al fons de la rasa. S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Les reduccions de diàmetre, si no s'especifiquen, han de ser excèntriques i s'han de col·locar enrasades amb les generatrius superiors dels tubs per unir.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris corresponents al tipus d'unió amb que s'executi la conducció (accessoris roscats o soldats). Si cal aplicar un element enroscat, no s'ha d'enroscar al tub, s'ha d'utilitzar el corresponent enllaç de con elàstic de compressió.



Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats. La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats. Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Entre l'abraçadora del suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. No s'ha de soldar el suport al tub. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

Diàmetre nominal	Distància entre suports (m)	
	trams verticals	trams horitzontals
1/8"	2	0,8
1/4"	2,5	1
3/8"	2,5	1,8
1/2" - 3/4"	3	2,5
1"	3	2,8
1"1/4 - 1 1/2"	3,	3
2"	4,5	3
2"1/2	4,5	3,5
3"	4,5	4
5"	5	5
6"	6	6

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la D.T.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques. Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.



En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm. Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

2.3.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Si la unió és roscada, l'estanquitat dels accessoris s'ha d'aconseguir preferentment amb tefló. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos i, finalment, aigua. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements. L'amplària de la rasa ha de ser més gran que el diàmetre de l'element més 60 cm. Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.). Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.



Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

2.3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

2.3.4 COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

2.3.5 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.4 TUB DE PVC

2.4.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Canalitzacions amb tub de poli (clorur de vinil) no plastificat PVC o C-PVC, per a transport i distribució de fluids a pressió i col·locació d'accessoris en canalitzacions per a soterrar, col·locats superficialment o al fons de la rasa. S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Unió encolada
- Unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat

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

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.



No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada. Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer per mitjà d'accessoris del material del tub, emmotllats per injecció i normalitzats. Les unions s'han de fer encolades amb adhesiu normalitzat, o bé, amb junt elàstic; segons correspongui al tipus d'unió definit per a la instal·lació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports (metres)

Diàmetre nominal (mm)	Tubs PVC		Tubs C-PVC	
	Trams verticals	Trams horitzontals	Trams verticals	Trams horitzontals
16-20	1,1	0,7	1,0	0,5
25-75	1,3	0,8	1,3	0,6
90-110	2	0,8	1,7	0,8
125-200	2	1	1,9	0,9
250-500	2,5	1,2		

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa. La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodar): ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodar): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura. Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.



En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.4.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems. La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

En les unions elàstiques l'extrem lliure del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió. En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir. L'extrem recte del tub ha de tenir la aresta exterior aixamfranada. Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió. No és permès conformar els tubs a l'obra, s'han d'utilitzar els accessoris adequats.

Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant, l'adhesiu i el netejador que s'hagi utilitzat a la part de la unió. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent. En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la D.F. ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la D.T. En cas contrari cal avisar la D.F. El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment. Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent. No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la D.F.



Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

2.4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T., entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

2.4.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.5 BOMBES DE ROTOR SEC

2.5.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Bombes acceleradores amb motor sense inundar muntades entre tubs amb les connexions embreades. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica. Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$. Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire. La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba. L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal. L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.



2.5.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

2.5.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

2.5.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

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

2.6 ELEMENTS AUXILIARS PER A MOTOBOMBES

2.6.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Les bombes estaran equilibrades estàtica i dinàmicament, la selecció es realitzarà de manera que suportin pressions iguals o majors a la pressió estàtica que es deduirà dels plànols, mes la pressió de descàrrega tancada.

Totes les bombes a instal·lar seran del Tipus centrífug, i estaran directament acoblades als seus motors respectius de manera elàstica i compacta. Els diàmetres dels rodets mai seran superiors al 85% de la mida mínima emprada en bombes considerades normals, amb el fi d'assegurar un funcionament silenciós. Aquests rodets estaran muntats sobre eixos d'acer i coixinets de boles.

L'empaquetadora del premsa-estopes serà esponjosa i estarà lubricada amb el fi d'evitar un excessiu desgast. Es muntarà sobre la mateixa canonada connexionant-se a aquesta a través de brides i cons de reducció especials.

Els passos interiors de les bombes seran suficientment grans com per a que permetin el pas de l'aigua, inclús si la bomba està parada. Qualsevol part de la bomba haurà de poder resistir una temperatura de 110°C.

Tota bomba inclourà els següents elements, en l'ordre que s'especifica a continuació, que és el de la direcció de l'aigua:

Vàlvula de tall, Tipus papallona.
Filtre, de secció adequada.
Vàlvula de tall, Tipus papallona.
Connexió antivibratòria, de goma.
Bomba, muntada sobre bancada i elements antivibratòries.
Connexió antivibratòria, de goma.
Vàlvula de retenció.
Vàlvula de tall, Tipus papallona
Manòmetres a impulsió i retorn, amb claus de tall



Entre element i element es disposarà un tram de canonada d'almenys 100 mm que permeti a l'operari collar correctament els cargols de les brides.

Les bombes de recirculació del circuit de distribució seran de velocitat variable i amb regulació electrònica presostàtica, amb capacitat de no donar cabal estant engegades.

En tots els circuits, les bombes seran del tipus doble, amb doble motor i un únic rodet, o bé estaran doblades en paral·lel per seguretat, garantint que es disposa sempre d'un motor en reserva de funcionament.

2.6.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

Es comprovarà que la tensió del motor correspongui a la disponible i si gira en el sentit correcte. L'estanquïtat de les unions s'ha de realitzar mitjançant les juntes adequades. Es cuidarà la perfecta posició de la bomba per a que funcioni correctament.

2.6.3 UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions del projecte.

2.6.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

2.7 VÀLVULES

2.7.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

La seva funció principal serà la de regular, interrompre o impedir el retorn del fluid dins el circuit. La seva posició quedarà reflectida en els plànols de planta i en l'esquema de principi. En cas de dubte o discrepància entre els dos, prevaldrà l'esquema de principi.

Les vàlvules estaran complertes i seran estanques interior i exteriorment. En les vàlvules que disposin de volant aquest tindrà un diàmetre almenys 4 vegades superior al normal de la vàlvula, amb un màxim de 20 cm.

Tota vàlvula que hagi d'anar sotmesa a una pressió igual o superior a 600 kPa portarà encunyada la màxima pressió de treball a que pugui estar sotmesa. Tota vàlvula portarà encunyat el seu diàmetre en polsades o mil·límetres (Normes DN).

Totes les vàlvules amb un diàmetre nominal inferior o igual a 50 mm seran construïdes en bronze o llautó. Les superiors a 50 mm seran de bronze o fosa i bronze. Si es que la pressió a suportar és inferior a 400 kPa, i en acer o acer i bronze per a pressions superiors.

La pèrdua de càrrega de les vàlvules, en posició oberta, i circulant per ells un cabal d'aigua igual al que circularia per una canonada igual al diàmetre de la vàlvula, amb velocitat de 0.9 m/s serà inferior a la produïda per una canonada de ferro d'igual diàmetre i longitud donada pel següent quadre.

TIPUS DE VÀLVULA	PÈRDUA DE CÀRREGA EQUIVALENT
------------------	------------------------------



De comporta, bola o papallona	1 metre
De seient	5 metres
De regulació per a calefacció	10 metres
De retenció	10 metres

El gruix mínim del cos serà de 2 mm.

Es disposaran vàlvules de buidats en tots els Circuits independents, col·lectors i altres elements que a criteri de la D.F. ho precisin. Els diàmetres mínims seran els que s'indiquen a continuació, segons la potència instal·lada.

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	20 mm
de 50 a 125	25 mm
de 125 a 250	32 mm
de 250 a 500	40 mm
de més de 500	50 mm

L'alimentació d'aigua de xarxa en qualsevol circuit, sigui de refrigeració, calefacció o A.C.S. es farà en els col·lectors de retorn. Els diàmetres d'aquestes canonades són els següents:

POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ EN KW.	DIÀMETRES MÍNIMS.
Fins a 50	15 mm
de 50 a 125	20 mm
de 125 a 250	25 mm
de 250 a 500	32 mm
de més de 500	32 mm

Les vàlvules de pas seran del tipus comporta, model normal pla (angles), amb husillo fix, estan constituïdes per cos, tapa i obturador o lletilla d'acer emmotllat o fosa de grafit esferoidal Tipus FGE 38-17, segons la Norma UNE 36.118. S'utilitzarà el diàmetre de vuitanta mil·límetres (80 mm.) per xarxa de reg i el de cent mil·límetres (100 mm.) per hidrants.

En l'interior del cos i tapa l'obturador es mourà amb moviment de translació, accionat per un mecanisme de volant, husillo i cargol.

L'obturador estan format per dos discos fosos en una sola peça, amb doble cara, ambdós referides en tot el seu contorn, amb cercols de bronze fos, tenint una accentuada conicitat. Els cossos aniran proveïts també de cercols de bronze, que es correspondran amb els de l'obturador en la seva posició de tancament. Es podran acceptar aquests obturadors amb junta de tancament elàstic.

El moviment de translació estan guiat per forts nervis i guies de fosa. L'ajustament i la mecanització hauran d'executar-se amb la major exactitud, pel tancament estanc de la vàlvula.

Els husillos seran rígids, d'acer inoxidable, roscats en màquines de fresar, el mateix que els cargols de bronze fos, amb rosca trapezoïdal o a un sol filet. El husillo es perllongarà per fora de la premsa, per acoblar-hi la caputxina i amb aquesta realitzar les obres d'obertura i tancament. Entre la tapa i el premsa es col·locarà el dineret, per impedir el moviment longitudinal del fus.

Els cossos de les vàlvules disposaran de brides (Normes DIN 2.533. PN 16 per les de fosa i UNE 19.182.PN.16 per les d'acer), per trenta-dos kiloponds per centímetre quadrat (32 kp/cm²) de prova en fàbrica, no podent observar anomalia ni deformació apreciable.



La unió de les vàlvules, a base de brides, amb la canonada, s'efectuarà intercalant un rodet d'ancoratge per un costat i un rodet de desmuntatge per l'altre. El tancament d'aquestes vàlvules s'obtindrà girant la caputxina adossada al husillo en sentit contrari al de les agulles del rellotge.

Tot el material de fosa dúctil o acer serà protegit amb capes de imprimació inter mitges i acabat a base de quitrà.

L'estanquïtat de les vàlvules, actuant sobre les dos cares de l'obturador, es comprovarà en fàbrica, no havent de donar pas d'aigua en absolut i no observant-se cap anomalia a la pressió hidràulica de vint kiloponds per centímetre quadrat (20 kp/cm²).

Es realitzarà així mateix una comprovació geomètrica de les dimensions i proves mecàniques d'obertura i tancament un número significatiu de vegades.

2.7.1.1 VÀLVULES DE BOLA:

La seva funció serà de regulació o tall, per així col·locar als grups moto-bomba al seu punt de treball necessari. L'element mòbil serà de Tipus esfèric i la maniobra es realitzarà sense condicionaments sota la pressió prevista, així mateix, la tija quedarà posicionada sense que sigui moguda pels efectes produïts per la pressió existent. Seran de bronze quan el diàmetre sigui igual o inferior a 1 1/2".

2.7.1.2 VÀLVULES DE PAPALLONA:

El cos serà de ferro fos, amb eix inoxidable, i anell elàstic que asseguri la total estanquïtat.

2.7.1.3 VÀLVULES DE COMPORTA:

S'instal·larà en tots aquells casos en què s'exigeixi un tancament perfecte, poden estar totalment obertes o tancades, però no usant-se mai com a reguladores de cabal.

La missió principal consistirà en el tall del fluid, l'accionament serà de Tipus guillotina. Si el diàmetre és igual o menor a 1 1/2" seran totalment de bronze amb unions roscades, estant preparades per la soldadura.

2.7.1.4 VÀLVULES DE RETENCIÓ:

La seva missió serà la de permetre el pas del fluid en una sola direcció, sent del Tipus de doble clapeta amb dispositiu contra cops d'ariet, totalment de bronze per diàmetres iguals o inferiors a 1 1/2", i de ferro amb mecanisme de bronze per diàmetres majors.

Totes les vàlvules instal·lades en punts del circuit on sigui susceptible de produir-se interrupcions brusques de cabal s'hi disposaran vàlvules de clapeta giratòria i frens d'oli. En altres casos poden instal·lar-se vàlvules de clapeta amb ressort.

2.7.1.5 VÀLVULES D'AIXETA:

La seva missió consistirà en el tall el pas del fluid per Circuits oberts, tals com els de condensació, purga, desguàs, etc. Estaran fabricades en bronze, i les unions seran roscades.



2.7.1.6 VÀLVULES DE SEIENT O GLOBUS:

S'instal·laran en tots aquells punts del circuit que es tracti de regular el cabal. S'han de muntar de forma que el fluid travessi la vàlvula de baix a dalt, per tal que en posició tancada es pugui canviar l'empaquetadora.

2.7.1.7 VÀLVULES DE SEGURETAT.

Quan la pressió en la xarxa de distribució d'aigua sobre escalfada o de vapor superi els 350 kPa o sigui superior a la pressió dels aparells instal·lats, es preveuran a l'escomesa, després del regulador, a la part de baixa pressió, una o varies vàlvules de seguretat.

Aquestes vàlvules de seguretat descarregaran a l'atmosfera i estaran dotades de proteccions contra danys o accidents pes seu escapament.

S'instal·larà una vàlvula de seguretat en Circuits d'expansió oberts si la pressió hidrostàtica sobre calderes és superior a 35 m.c.d.a. Es recomana la instal·lació d'almenys una d'elles en Circuits tancats.

2.7.1.8 PURGADORS AUTOMÀTICS I MANUALS.

Permetran eliminar automàticament les bosses d'aire que es produeixin dins la instal·lació. Es realitzarà en un cos de llautó o de bronze de gruix mínim de 2 mm. La seva execució serà per a roscar.

Els seus elements seran inalterables a l'aigua calenta i el conjunt es trobarà homologat pel Ministeri d'Indústria i Energia.

2.7.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

Les unions de les vàlvules i les canonades han d'estar segellades mitjançant cintes d'estanquitat. A l'hora de roscar-les s'ha de fer sense forçar la rosca.

Hi hauran vàlvules al peu de cada columna, brançal o derivació, amb el fi d'assegurar el servei a les altres columnes, brancals o derivacions, per avaria d'una d'elles.

Es deixarà sempre, entre vàlvula i vàlvula o altre element un tram de canonada d'almenys 10 cm que permeti col·locar els cargols i perns de les brides.

Aquelles vàlvules que disposin de volant o papallona podran ser accionades manualment, sense necessitat de forçar la tija. Les unions cargolades es faran de manera que no interfereixin la maniobra.

Les vàlvules han de quedar amb el volant perfectament accessible. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

Totes les claus que hagin de obrir-se o tancar-se pels mecanismes durant el funcionament, aniran dotades d'un indicador de "clau oberta" o "clau tancada".



2.7.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l'especificació del projecte, incloent el muntatge.

2.7.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

2.8 VÀLVULES D'EQUILIBRAT

2.8.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Vàlvules d'equilibrat automàtic, muntades superficialment roscades o embridades. S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules reguladores de cabal
- Vàlvules reguladores de cabal i pressió diferencial

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Preferentment ha d'anar muntada en la canonada de retorn del circuit.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles. La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment. Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament. El pes de la tuberia no ha de descansar sobre la vàlvula. La brida ha de fer una pressió uniforme sobre l'element d'estanquitat. Les unions han de ser estanques. El sentit de circulació del fluid a dintre de la vàlvula ha de coincidir amb la marca gravada al cos de la vàlvula.

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

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.8.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.



El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Les proves sobre la vàlvula muntada han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

2.8.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

2.8.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

2.9 MÀNEGUES I PASSAMURS

2.9.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

La posició ha de ser la reflectida al projecte o l'indicada per la Direcció Facultativa.

En els punts en què les canonades travessin capçals, pisos, murs, envans i sostres, es subministraran i instal·laran passamurs. El diàmetre interior dels passamurs serà com mínim de 1/2" major que el diàmetre exterior de la canonada (considerant l'aïllament, si el tingués), excepte quan les canonades travessin capçals o murs de càrrega, llavors el diàmetre serà com mínim superior en 150 mm. al de la canonada.

Els passamurs instal·lats en pisos, es prolongaran fins el terra acabat. Un cop instal·lada la canonada, l'espai lliure entre aquesta i el passamurs es retocarà amb material plàstic i es deixarà estanc a l'aigua.

Totes les canonades que travessin mànegues seran pintades contra l'oxidació i es posaran escuts d'acer premsat cromats als extrems, sempre i quan apareixin en zones acabades. Aquests escuts portaran ressorts o frontisses per mantenir-se subjectes a les canonades. El material del passatub depenent del lloc on es trobi serà el següent:

CAPÇALS	TUB DE FOSA
MURS DE CÀRREGA O ENVÀ	TUB DE FOSA FERRO FORJAT O ACER
BIGUES DE FORMIGÓ	FERRO FORJAT O ACER
PISOS OCULTS	XAPA D'ACER GALVANITZAT
PISOS EXTERIORS	TUB D'ACER O FERRO FORJAT



2.9.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'INSTAL·LACIÓ

Quan un grup de canonades travessi un pis, pot utilitzar-se una simple obertura en lloc de mànegues separats. Els passamurs en obra de formigó s'instal·laran als encofrats abans de vertir-ho, en obra de fàbrica es col·locaran al moment que els paletes ho requereixin.

2.9.3 UNITAT I CRITERI DE MEDICIÓ

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons l'especificació del projecte.

2.9.4 NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment

2.10 DIPÒSITS D'EXPANSIÓ

2.10.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m³ de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2". L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn. El diàmetre interior de la tuberia de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm. Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació. El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 Kg/cm². En el circuit hi ha d'haver un manòmetre. La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions. La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm



Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.10.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub. La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions. Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

2.10.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

2.10.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RAP 1979 Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

2.11 TERMÒMETRES

2.11.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en tuberia. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

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

- Col·locació i fixació de l'aparell a la tuberia
- Prova de servei

El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació. Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei. Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.



La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.11.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:

La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

2.11.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.

2.11.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

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

2.12 MANÒMETRES

2.12.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la tuberia
- Prova de servei

Ha d'anar connectat a la xarxa. La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible. Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F. Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.



2.12.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca. El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

2.12.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.

2.12.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

RAP 1979 Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

2.13 MANIGUETS ANTIELECTROLÍTICS

2.13.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Maniguets antielectrolítics amb unió roscada, muntat entre tubs, o entre tubs i accessoris. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre el maniguet, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat del maniguet al tub
- Prova de servei

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la D.T., tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema. No ha de presentar fuites a la pressió i temperatura de treball.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.13.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades al projecte. Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió. La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.



2.13.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte.

2.13.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

2.14 ALTRES PECES ESPECIALS

Son les següents: Brocs per hidrants, tes, terminals, maniguets, colzes, cons de reducció, rodets i brides cegues o taps.

Les boqueres per hidrants seran de bronze Tipus Ajuntament de Madrid. La resta de les peces especials s'aprovaran en fàbrica a una pressió hidràulica de trenta-dos kiloponds per centímetre quadrat (32 kp/cm²) i compliran les condicions que s'estableixen en els paràgrafs següents.

Es fabricaran en fosa de grafit esferoidal Tipus FGE-38-17, segons la Norma UNE 36.118. La seva composició química serà tal que permeti aconseguir les característiques mecàniques i microestructurals exigibles. Hauran d'aconseguir-se les següents especificacions per les característiques mecàniques:

- Resistència a tracció: □ 38 kp/mm²
- Límit elàstic: 24 kp/mm²
- Allargament: 17 %
- Duresa: 140-180 HB.

El grafit haurà de ser esferoidal (forma VI) almenys en un vuitanta-cinc per cent (85 %), podent ser nodular (forma V) la resta. A més del grafit, l'estructura presentarà una matriu ferrítica sent acceptable un contingut de perlita inferior al cinc per cent (5 %).

Per les tes, colzes i claus de pas hauran de disposar-se els necessaris massissos d'ancoratge, que contrarestin els esforços produït per la pressió de l'aigua, segons l'indicat en la A Normalització d'Elements Constructius A.



3 ELEMENTS DE CONTROL



3.1 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PEL SISTEMA DE CONTROL

3.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització. S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sonde de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant. Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles. La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades.

S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la D.T. del fabricant. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

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

3.1.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han



d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements. Les connexions a la xarxa de servei es faran un cop tallat el subministrament. Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.1.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

3.1.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

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

3.2 CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

3.2.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats. S'han de considerar els següents tipus d'elements:

- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic. Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament. Ha d'estar feta la prova de servei.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats. Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.



3.2.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.2.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

3.2.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2007

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



3.3 CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

3.3.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats. S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

La posició ha de ser la reflectida al projecte o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament. Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la D.F.

CABLES DE DADES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la D.T. El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany. S'han de dur a terme amb l'utilatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació. La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

3.3.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.3.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:



Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

CABLES DE DADES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la D.T.

3.3.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis, R.D. 1027/2007 de 29 d'agost de 2.007

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

3.4 ELEMENTS DE SUPERVISIÓ D'INSTAL·LACIÓ DE REGULACIÓ

3.4.1 CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS INSTAL·LATS

Elements per a supervisió de la gestió d'instal·lacions. S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Adaptadors per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes (Ordinadors, xarxes telefòniques, etc.)
- Ordinadors i programari per al control centralitzat d'instal·lacions

En els adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

En els ordinadors per al control centralitzat d'instal·lacions:

- Preparació de la zona de treball
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

En el programari per al control centralitzat d'instal·lacions:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic. Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament. Ha d'estar feta la prova de servei.



ADAPTADORS PER A CONNEXIÓ DEL BUS DE DADES:

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats. Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.

ORDINADORS I PROGRAMARI PER AL CONTROL CENTRALITZAT D'INSTAL·LACIONS:

L'ordinador ha de quedar connectat a la xarxa elèctrica i a la xarxa de control de la instal·lació. El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

3.4.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte. S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.4.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

3.4.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.5 ACCESSORIS PER INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

3.5.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Programació de controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions. S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Programació i posada en funcionament de punt de control en el controlador
- Programació i posada en funcionament de punt de control en la pantalla del programa de supervisió del sistema central



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

- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la D.T. i cal que la D.F. aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic. La programació han de quedar instal·lada i en condicions de funcionament. Ha d'estar feta la prova de servei.

3.5.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.5.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

3.5.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

3.6 ELEMENTS AUXILIARS PER INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ

3.6.1 CARACTERÍSTIQUES DE L'ELEMENT INSTAL·LAT

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats. S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Armari metàl·lic de comunicacions

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

La posició ha de ser la reflectida a la D.T. o, en el seu defecte, la indicada per la D.F.

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament pels punts previstos a la D.T. del fabricant. La porta ha d'obrir i tancar correctament. L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

Toleràncies d'instal·lació:



- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

3.6.2 CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la D.F.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació. S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments. Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.6.3 UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

3.6.4 NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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



PROJECTE:

**PROJECTE EXECUTIU MILLORA SISTEMA
DE VENTILACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN
CASACUBERTA I ESPAI BETULIA DE
BADALONA**

PROPIETAT:

Ajuntament del Badalona
Plaça de la Vila nº 1
Badalona (Barcelona)

REDACTOR

Daniel Alvarez Nieto

Carrer Espronceda 351
08027 Barcelona
Telf.: 637.13.11.12
info@ingedan.es

Tot el que s'indica en aquest document correspon al **Plec de Condicions Tècniques
Projecte executiu de adequació del sistema de ventilació de la biblioteca can
Casacuberta i espai Betúlia de Badalona**, i propietat de l'Ajuntament de Badalona de
Llobregat, queda aquí signat per certificar la seva validesa i autenticitat.

Barcelona, a febrer de 2024

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

DANIEL ALVAREZ NIETO
Amb número del CETIB 23.663



4 ANNEX II ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT





**ANNEX II: PROJECTE EXECUTIU PER A LA
ADEQUACIÓ DEL SISTEMA DE VENTILACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA I ESPAI BETÚLIA
DE BADALONA**

**ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
FEBRER 2024**

1	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	103
1.1	OBJECTE DE L'ESTUDI	104
1.2	DADES DE LA INSTAL·LACIÓ	105
1.3	REGLAMENTACIÓ	106
1.4	CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ	106
1.5	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	107
1.6	DEFINICIÓ DELS RISCS ASSOCIATS A LA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	108
1.7	MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ	109
1.8	PRESSUPOST	113
2	PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS	114
2.1	SERVEI DE PREVENCIÓ	115



1 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT



L' objecte d'aquest estudi bàsic de Seguretat i Salut és el de definir els criteris amb que s'ha de realitzar el projecte d'instal·lacions tèrmiques de les obres de la biblioteca Can Casacuberta de Badalona

Aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret. La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcial o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).



1.2.1 PROJECTE:

Projecte executiu de millora del sistema de ventilació de la biblioteca can Casacuberta i espai Betúlia de Badalona

1.2.2 PROPIETAT:

La Propietat del Projecte correspon a: Ajuntament de Badalona amb NIF P0801500J i adreça Plaça de la Vila nº 1, CP 08911 Badalona (Barcelona).

1.2.3 SITUACIÓ:

L' edifici està situat a: Carrer de Mossèn Anton Romeu nº 48
Badalona (Barcelona).



Per a la confecció del present projecte s' han seguit les següents normatives i reglamentacions:

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Juny (DO: 26/08/92)
Disposicions mínimes de seguretat i de salut que han d'aplicar-se en les obres de construcció temporals o mòbils.
- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
Disposicions mínimes de Seguretat i de Salut en les obres de construcció.
Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques
- **Llei 31/1995** de 8 de novembre (BOE: 10/11/95)
Prevenió de riscos laborals

1.4 CARACTERÍSTIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

1.4.1 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

Es tracta d'un edifici que es troba dividit en dos zones diferenciades. Per un costat l'Espai Betúlia i per l'altre la Biblioteca Can Casacuberta.

1.4.2 CLIMATOLOGIA

La zona climatològica corresponent és la Mediterrània, amb un clima generalment moderat.

1.4.3 PRESSUPOST DE LA INSTAL·LACIÓ

El pressupost objecte d'aquest projecte, per a les instal·lacions tèrmiques de l'edifici compren les següents parts:

- Producció de calor (Climatitzadors, bombes, valvuleria, etc).
- Canonades i distribució.
- Climatitzadors.
- Distribució d'aire.
- Elements de camp i control.

El pressupost total del projecte d'instal·lacions tèrmiques es de:

Dos-cents cinc mil dos-cents noranta-vuit euros i un cèntim **(208.813,11 €)**.



1.5 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

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

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

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

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

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

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

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

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

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors,



els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

1.6 DEFINICIÓ DELS RISCS ASSOCIATS A LA REALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

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

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...). MITJANS I MAQUINARIA

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

TREBALLS PREVIS

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

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

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



- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

1.7 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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



Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

1.7.1 MESURES PREVENTIVES DEL PERSONAL

1.7.1.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

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

1.7.1.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

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



1.7.1.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

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

1.7.2 MESURES PREVENTIVES DELS RISCS DE LA MAQUINARIA I DELS MITJANS AUXILIARS

1.7.2.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Els equips de protecció magnetotèrmics i diferencials, han d'estar en perfecte estat així com els quadres de maniobra, mànegues i tot tipus d'utilatge elèctric, per evitar corrents de defecte en la maquinaria que se connecti.
- Els quadres endolls i preses de corrent han d'estar en perfecte estat, així com el fet de no situar-se en zones mullades per evitar els contactes directes. Les connexions guardaran les prescripcions de seguretat que siguin necessàries.
- En ambients amb possibilitats d'explosions o que es puguin inflamar no es podrà accedir amb conductors.
- Tampoc es podrà accedir per arreglar maquinària amb tensió.

1.7.2.2 MAQUINARIES PORTÀTILS

- Es disposarà de les normes del Reglament Electrotècnic en les màquines/eines, per evitar contactes directes o indirectes.
- Protegir la maquinaria mitjançant protectors de forma que no es puguin enganxar a zones de cos o roba.
- Protegir les eines de tall amb protectors.
- Proteccions personals per tal d'evitar projeccions de partícules.
- Es tallarà el subministrament a maquinaries per poder-les arreglar o conservar-les i no es permetrà que se encenguin mentre estigui el personal.
- Es zonificarà el radi d'acció d'òrgans mòbils de forma que no existeixin contactes amb les persones o amb altres maquinaries.
- Utilització d'aigua en la producció de pols, quan les màquines siguin compatibles.
- Es protegirà al personal del so superior a l'admissible.
- Es limitaran les vibracions
- En contacte amb l'aigua, es protegirà al personal con proteccions individuals o col·lectives segons sigui el treball.
- Els productes abrasius o càustics es mantindran en llocs apropiats i el seu maneig es realitzarà per part del personal especialitzat, segons normes homologades.
- La utilització de maquinaries portàtils es realitzarà amb ventilació de 50 m³/h. com a mínim.
- Per aquelles percussions que puguin produir lesions es prendran les mesures necessàries per limitar-les fins usos admissibles.



- S'utilitzaran pantal·les protectores quan es facin les soldadures per arc i autògenes
- S'utilitzaran mides col·lectives o individuals per evitar les caigudes del personal.

1.7.2.3 MESURES AUXILIARS

- No s'emmagatzemarà en les bastides cap material d'acopi.
- Es prendran les mesures preventives segons REBT per evitar en els mitjans auxiliars electrocutacions, ja sigui per contacte directe o indirecte.
- En la utilització de mitjans auxiliars es compliran les normes del bon ús i manteniment adequades. Es retiraran aquelles que no compleixin les condicions d'estabilitat i resistència segons el cas.
- Es prendran les mesures necessàries per assegurar que no se produeixin enganxaments per bolcament, etc.

1.7.3 MESURES PREVENTIVES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- Es col·locaran extintors contra incendis, A, B, C, D, E, en funció de les matèries o materials que es puguin emmagatzemar i en una proporció de 1/500 m² construïts com a mínim, 5 unitats, de manera que la seva situació ens permeti una fàcil extinció.



1.8 PRESSUPOST

El pressupost de la instal·lació i materials per la seguretat i higiene dels treballadors i muntadors de la instal·lació tèrmica és de mil nou-cents vuitanta-tres € (**1.983 €**).

EL FACULTATIU:

DANIEL ALVAREZ NIETO
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL
COL. NÚMERO 23.663

Febrer 2024



2 PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS



2.1.1 SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'empresa constructora per a la realització d'aquesta obra disposarà d'assessorament tècnic en matèria de seguretat i salut, propi o contractat a l'efecte.

2.1.2 SERVEI MÈDIC

L'empresa constructora disposarà de servei mèdic propi o mancomunat.

2.1.3 VIGILANT DE SEGURETAT I SALUT

Es obligatori per aquesta obra el nomenament de vigilat de seguretat i salut. Les seves funcions seran:

- L'estricta observació de les disposicions legals sobre mesures de seguretat
- El compliment de l'estudi bàsic de Seguretat anotant-se les faltes de seguretat que s'observin
- Informar al tècnic i a l'empresa instal·ladora de les accions preses sense tenir en compte la seguretat requerida

2.1.4 INSTAL·LACIONS MÈDIQUES

Es disposa d'una farmaciola contenint el material especificat en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. La farmaciola obligatòria haurà de tenir com a mínim els següents productes:

- Aigua oxigenada
- Alcohol de 96°
- tintura de iode
- Mercromina
- Amoníac
- Gasa esterilitzada
- Cotó hidròfil
- Venes
- Esparadrap
- Anti-espasmòdics
- Analgèsic
- Tònics per el cor d'urgència
- Torniquet
- Bosses per aigua i gel
- 4 guants esterilitzats
- Xeringa d'un sol us
- Agulles injectables d'un sol us
- Termòmetre clínic



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

Es reposarà immediatament el material exhaurit de la farmaciola, la qual es revisarà mensualment.

2.1.5 INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

Es disposarà en obra de vestidor, serveis higiènics i menjador, adequadament dotats.

El vestidor comptarà amb armaris individuals amb clau, seients i calefacció.

Els serveis higiènics tindran un lavabo i una dutxa, amb aigua freda i calenta, per a cada 10 treballadors, i un WC per a cada 25 treballadors, i disposarà de miralls i calefacció.

El menjador comptarà amb taules, seients amb respall, piques per a rentar plats, escalfa menjars, calefacció i un recipient per deixalles.

Per a la neteja i conservació d'aquests locals, es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

En cas de que l'aigua no provingui d'una xarxa de subministrament reconeguda, s'analitzarà periòdicament per tal de garantir-ne la potabilitat per al seu consum.

2.1.6 FORMACIÓ

Tot el personal rebre al seu ingrés a l'obra una exposició detallada dels mètodes de treball i dels riscos que comporten, juntament amb les mesures de seguretat que s'hauran d'emprar.

Escollit el personal més qualificat, s'impartiran cursos de socorrisme i primers auxilis, de manera que tots els espais d'obra disposin almenys d'un socorrista.

2.1.7 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

Tot el personal que comenci a treballar en la instal·lació haurà de passar un reconeixement mèdic previ a l'inici, que haurà de ser repetit en el termini d'un any.

S'haurà d'informar al personal de la instal·lació de l'emplaçament dels diferents centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris,...) on s'hagin de traslladar els accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà en obra, i en un lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, policia local, ... per a garantir un ràpid trànsit dels possibles accidentats als centres d'assistència.



És aconsellable que aquesta llista contingui també altres telèfons com són els de bombers, companyia subministradora d'aigua, gas, electricitat, telèfon o qualsevol altre que es pugui afectar durant l'execució de les instal·lacions.

2.1.8 PREVENCIÓ DE RISCS DAVANT DE TERCERS

Es senyalitzaran adequadament les zones de la instal·lació que puguin afectar la via pública, així com els accessos i sortides de la mateixa.

Sempre que sigui imprescindible per a l'execució de les obres tallar la circulació de vials públics, s'avisarà amb la suficient antelació als afectats, i es senyalitzarà adequadament, prenent les mesures més oportunes per a cada cas concret.

El contractista, sots-contractista o industrials que intervinguin a la instal·lació estaran coberts per les assegurances necessàries de danys a tercers que puguin ocasionar el personal, vehicles o maquinaria al seu càrrec.

2.1.9 PLA DE SEGURETAT

En aplicació de l'Estudi bàsic de Seguretat i Salut, el contractista o constructor general o principal de l'obra quedarà obligat a elaborar un pla de seguretat i salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin en funció del seu propi sistema de execució d'obra, les previsions contingudes en dit estudi. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que l'Empresa adjudicatària proposi amb la corresponent valoració econòmica de les mateixes.

Així mateix el Pla de Seguretat no suposarà una disminució en ho referent als sistemes de protecció adoptats, ni en el cas hipotètic d'una disminució del pressupost.

En el cas de discrepància entre dos normes de seguretat s'aplicarà la que representi per el treball una seguretat més gran.

En els casos i suposicions en els que el propietari de l'obra la realitza sense la interposició del contractista o contractar-se l'execució d'una obra convenint que l'executant només realitzi el seu treball (art.1588 del Codi Civil) li correspon al propietari la responsabilitat d'elaboració del pla de forma directa o mitjançant un tècnic amb titulació de grau superior o mig contractat a aquest efecte.

Les partides de proteccions col·lectives, com per exemple les bastides... només es podran certificar en l'estudi bàsic de Seguretat si no s'han inclòs en el pressupost d'execució material de l'obra, entenent-se aquesta regla general d'incompatibilitat de doble certificació entre el pressupost de l'obra i de l'estudi bàsic de seguretat, en totes les partides.



PROJECTE:

**PROJECTE EXECUTIU MILLORA SISTEMA DE
VENTILACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN
CASACUBERTA I ESPAI BETULIA DE BADALONA**

PROPIETAT:

Ajuntament del Badalona
Plaça de la Vila nº 1
Badalona (Barcelona)

REDACTOR

Daniel Alvarez Nieto

Carrer Espronceda 351
08027 Barcelona
Telf.: 637.13.11.12
info@ingedan.es

Tot el que s'indica en aquest document correspon al **Estudi bàsic de Seguretat i Salut del Projecte executiu de adequació sistema de climatització de la biblioteca can Casacuberta i espai Betúlia de Badalona**, i propietat de l'Ajuntament de Badalona, queda aquí signat per certificar la seva validesa i autenticitat.

Barcelona, a febrer de 2024

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

DANIEL ALVAREZ NIETO
Amb número del CETIB 23.663



5 ANNEX III PRESSUPOST



1	ESTAT D' AMIDAMENTS	123
2	QUADRE PREUS 1	132
3	QUADRE PREUS 2	140
4	JUSTIFICACIÓ PREUS	151
5	PRESSUPOST	200
5.1	CLÀUSULES ESPECIFIQUES DEL PRESSUPOST	201
6	RESUM DE PRESSUPOST	210
7	PLEC DE CONDICIONS DEL PRESSUPOST	212
7.1	NORMATIVES D' APLICACIÓ	213
7.2	PERMISOS, LLICENCIES I DICTAMENS	213
7.3	MATERIALS	213
7.4	DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L' INICI DE LES OBRES	214
7.5	RECONeixEMENTS I ASSAJOS	214
7.6	PERSONAL	214
7.7	EXECUCIÓ DE LES OBRES	215
7.8	OBRES ACCESSÒRIES	215
7.9	INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE	215
7.10	MILLORES I MODIFICACIONS DEL PROJECTE	216
7.11	MITJANS I OBRES AUXILIARS	216
7.12	PROVES PER A LES RECEPCIONS	216
7.13	DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	216
7.14	PRESENTACIÓ D' OFERTES	217
7.14.1	DOCUMENTACIÓ A LLIURAR	217
7.15	PROCÉS D' OBRA	218
7.15.1	COORDINACIÓ	218



7.15.2	DISPOSICIONS REGLAMENTÀRIES	218
7.15.3	ASSEGURANCES	218
7.15.4	PATENTS, TRÀMITS OFICIALS, LEGALITZACIÓ	219
7.15.5	PLÀNOLS I ESPECIFICACIONS	219
7.15.6	MATERIALS I SUBSTITUCIONS	220
7.15.7	PROGRAMACIÓ	221
7.15.8	DIARI D' INSTAL·LACIÓ	222
7.15.9	CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	222
7.15.10	PROTECCIÓ GENERAL	223
7.15.11	NETEJA I ELIMINACIÓ DE RESIDUS	223
7.15.12	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	223
7.15.13	EXECUCIÓ SIMULTÀNEA D' ALTRES TREBALLS	224
7.15.14	SUBCONTRACTE D' OBRES	224
7.15.15	RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS I NETEJA DEL LLOC	224
7.16	POSADA EN MARXA	224
7.16.1	PROVES I ASSAIG	225
7.16.2	UTILITZACIÓ PROVISIONAL	225
7.16.3	DOCUMENTS A SUBMINISTRAR	226
7.16.4	RESPONSABILITATS	226
7.17	GARANTIES	226
7.17.1	GARANTIES DE MATERIALS I APARELLS:	226
7.17.2	GARANTIA D' INSTAL·LACIÓ	227
7.17.3	GARANTIA DE FUNCIONAMENT	227
7.17.4	GARANTIA D' EXPLOTACIÓ	227



1 ESTAT D' AMIDAMENTS



AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 23023
Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
2	K21E53G5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
3	K21E5C01	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
4	K21E5N61	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoidal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
5	P214R-HYN2	m2	Enderroc de paret de bloc del espai betulia, foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
7	K2151R01	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	KAAGU010	u	Porta de perfils d'acer, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm, col·locada amb fixacions mecàniques
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
9	G44B2152	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura
			AMIDAMENT DIRECTE 150,000
10	E6522ADC	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques semirígides de llana de vidre format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 165 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 2

i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W

AMIDAMENT DIRECTE 30,000

11 E652117X m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

12 KAVR2220 m2 Desmuntatge i muntatge de lamel·les horitzontals de llibret de fusta, per a un buit d'obra per passar conductes col·locació amb reblert dels forats, reajustat i aplomat

AMIDAMENT DIRECTE 20,000

13 EATYCAC1 u Col·locació de porta acústica de fulla/es batents de 90 cm d'amplària 200 cm d'alçària mitjançant platina d'ancoratge agafada amb morter ciment 1:6

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

14 EATA6F37 u Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col·locada

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 23023
Capítol 02 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 0001 U LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 ED111B7X u Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa de climatització existent a les noves connexions i equips.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 EF11HE23 m Subministrament e instal·lació de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

4 EFQ36EQL m Subministrament e instal·lació de aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

AMIDAMENT DIRECTE 10,000

5 EFR11613 m Subministrament e instal·lació de recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment

EUR

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 3

				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	EF11HD23	m	Subministrament e instal·lació Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
7	EFQ32EMM	m	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	EFR11413	m	Subministrament e instal·lació Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment		
				AMIDAMENT DIRECTE	10,000
9	EF11H823	m	Tubo de acero negro sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1''1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie H según UNE-EN 10255, soldado, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
10	PFQ0-IK5N	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 25 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s2, d0 según norma UNE-EN 13501-1, sin HCFC-CFC, colocado superficialmente con grado de dificultad alto		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
11	EFR11513	m	Recubrimiento de aislamiento térmico de tuberías de aluminio, de 110 mm de diámetro, de 0,6 mm de espesor, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente		
				AMIDAMENT DIRECTE	40,000
12	ENC113	u	Budatge i emplenament d'instal·lació de climatització necessari per a realitzar la substitució de l'unitat refredadora i la posada en servei del sistema.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	EEN11692	u	Tractament d'aigua del sistema de climatització segons normativa.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	KE51D0B0	m2	Subministrament e instal·lació Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras		
				AMIDAMENT DIRECTE	100,000
15	EEJ7LVLM	u	Subministrament e instal·lació fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat		

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 4

Inclou tots els elements de connexió necessaris pel seu correcte funcionament, com vàlvules o connexions elèctriques

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

16 PEJK-IFPT u

Subministrament e instal·lació de unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transítivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."

- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums,
- 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic.
- Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament.
- Col·locada sobre suports antivibratoris
- Connexionat a instal·lació existent.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

17 PEJK-2IFPT u

Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 041 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transítivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."

- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums,
- 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic.
- Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament.
- Col·locada sobre suports antivibratoris
- Connexionat a instal·lació existent.

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
18	PEJK-3IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 114 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
19	EEMHU250	u	Subministrament e instal·lació de recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida, col·locat i connectat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
20	EE611CA2	m2	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment	
			AMIDAMENT DIRECTE	80,000
21	EEK21L47	u	Subministrament e instal·lació Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
22	EE42QH52	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
23	EE42QG26	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment	

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 6

			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
24	EE42QF22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
25	EE42QB22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
26	EE42QE22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
27	EE42QC22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	30,000

Obra 01 PRESSUPOST 23023
Capítol 03 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED111B72	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa elèctrica existent a les noves connexions i equips. Inclou petit material per el correcte funcionament de l'instal·lació. Proteccions diferencials, magnetotèrmiques o elements que necessitin substitució o reparació
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
2	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata
			AMIDAMENT DIRECTE
			50,000
3	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment
			AMIDAMENT DIRECTE
			50,000
4	EG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000
5	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Data: 29/02/24

Pàg.: 7

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESSUPOST 23023		
Capítol	04	INSTAL·LACIONS DE CONTROL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	CONT1	u	Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura o d'entalpia per impulsió o retorn o de l'humectador segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP - Inclou posada en marxaQuadre de control i força	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	CONT2	u	Connexió a sistema de control existent	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESSUPOST 23023		
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	YCXQ010	u	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	YCXQ011	u	Conjunt d'equips de protecció individual	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	YCXQ012	u	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	YCXQ013	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'ús	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	01	PRESSUPOST 23023		
Capítol	06	CONTROL DE QUALITAT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	CCQ0	u	Control de qualitat dels materials i l'execució de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

2 QUADRE PREUS 1



QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	0001	U	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-2	CCQ0	u	Control de qualitat dels materials i l'execució de l'obra (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-3	CONT1	u	Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura o d'entalpia per impulsió o retorn o de l'humectador segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP - Inclou posada en marxaQuadre de control i força (CINC MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	5.943,19	€
P-4	CONT2	u	Connexió a sistema de control existent (DOS MIL DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	2.280,00	€
P-5	E652117X	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament (QUARANTA-NOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	49,11	€
P-6	E6522ADC	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques semirígides de llana de vidre format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 165 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica $\geq 1,714 \text{ m}^2\text{-K/W}$ (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	64,24	€
P-7	EATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col·locada (MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	1.064,91	€
P-8	EATYCAC1	u	Col·locació de porta acústica de fulla/es batents de 90 cm d'amplària 200 cm d'alçària mitjançant platina d'ancoratge agafada amb morter ciment 1:6 (SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	67,11	€
P-9	ED111B72	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa elèctrica existent a les noves connexions i equips. Inclou petit material per el correcte funcionament de l'instal·lació. Proteccions diferencials, magnetotèrmiques o elements que necesstin substitució o reparació (QUATRE MIL EUROS)	4.000,00	€
P-10	ED111B7X	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa de climatització existent a les noves connexions i equips. (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	EE42QB22	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (SEIXANTA-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	61,93	€
P-12	EE42QC22	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	42,75	€
P-13	EE42QE22	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,74	€
P-14	EE42QF22	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	64,06	€
P-15	EE42QG26	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	73,25	€
P-16	EE42QH52	m	Subministrament e instal·lació Conducció helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	78,74	€
P-17	EE611CA2	m2	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,034$ W/(m·K), resistència tèrmica $\geq 0,73529$ m ² ·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment (SETANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	70,25	€
P-18	EEJ7LVLM	u	Subministrament e instal·lació fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat Inclou tots els elements de connexió necessaris pel seu correcte funcionament, com vàlvules o connexions elèctriques (TRES MIL TRES-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	3.340,48	€
P-19	EEK21L47	u	Subministrament e instal·lació Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	50,97	€
P-20	EEMHU250	u	Subministrament e instal·lació de recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m ³ /h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida, col·locat i connectat (VUIT MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	8.950,43	€
P-21	EEN11692	u	Tractament d'aigua del sistema de climatització segons normativa. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-22	EF11H823	m	Tubo de acero negro sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1''1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie H según UNE-EN 10255, soldado, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	46,96	€
P-23	EF11HD23	m	Subministrament e instal·lació Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT VINT-I-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	127,15	€
P-24	EF11HE23	m	Subministrament e instal·lació de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	159,46	€
P-25	EFQ32EMM	m	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	22,37	€
P-26	EFQ36EQL	m	Subministrament e instal·lació de aïllament tèrmic d'escuma elàstica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	41,45	€
P-27	EFR11413	m	Subministrament e instal·lació Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	31,31	€
P-28	EFR11513	m	Recubrimiento de aislamiento térmico de tuberías de aluminio, de 110 mm de diámetro, de 0,6 mm de espesor, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	33,92	€
P-29	EFR11613	m	Subministrament e instal·lació de recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	29,25	€
P-30	EG21H91J	m	Tub rígido de plástico sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	10,23	€
P-31	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	3,13	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-32	EG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (SETANTA-CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	75,19	€
P-33	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	187,79	€
P-34	ENC113	u	Budatge i emplenament d'instal·lació de climatització necessari per a realitzar la substitució de l'unitat refredadora i la posada en servei del sistema. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-35	G44B2152	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	3,93	€
P-36	K2151R01	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	247,38	€
P-37	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUITANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	87,73	€
P-38	K21E53G5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (SIS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS)	659,07	€
P-39	K21E5C01	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4,18	€
P-40	K21E5N61	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	55,75	€
P-41	KAAGU010	u	Porta de perfils d'acer, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2.753,86	€
P-42	KAVR2220	m2	Desmuntatge i muntatge de lamel·les horitzontals de llibret de fusta, per a un buit d'obra per passar conductes col·locació amb reblert dels forats, reajustat i aplomat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	24,40	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-43	KE51D0B0	m2	Subministrament e instal·lació Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras (TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	32,65	€
P-44	P214R-HYN2	m2	Enderroc de paret de bloc del espai betulia, foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (QUARANTA EUROS)	40,00	€
P-45	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	11,01	€
P-46	PEJK-IFPT	u	Subministrament e instal·lació de unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."	38.106,62	€
			- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. (TRENTA-VUIT MIL CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)		
P-47	PEJK-2IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 041 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de	13.949,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaïar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessaries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. (TRETZE MIL NOU-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-48	PEJK-3IFPT	u	Subministrant e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 114 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaïar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessaries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. (VINT-I-VUIT MIL SIS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	28.664,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/02/24 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	PFQ0-IK5N	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 25 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s2, d0 según norma UNE-EN 13501-1, sin HCFC-CFC, colocado superficialmente con grado de dificultad alto (VINT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	20,99	€
P-50	YCXQ010	u	Conjnt de sistemes de protecció col·lectiva (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	495,75	€
P-51	YCXQ011	u	Conjunt d'equips de protecció individual (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	495,75	€
P-52	YCXQ012	u	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	495,75	€
P-53	YCXQ013	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'ús (QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	495,75	€

3 QUADRE PREUS 2



QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	0001	U	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	800,00 €
			Sense descomposició	800,00000 €
P-2	CCQ0	u	Control de qualitat dels materials i l'execució de l'obra	1.500,00 €
			Altres conceptes	1.500,00000 €
P-3	CONT1	u	Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura o d'entalpia per impulsió o retorn o de l'humectador segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP - Inclou posada en marxaQuadre de control i força	5.943,19 €
			Altres conceptes	5.943,19000 €
P-4	CONT2	u	Connexió a sistema de control existent	2.280,00 €
			Sense descomposició	2.280,00000 €
P-5	E652117X	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	49,11 €
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	8,15850 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600 €
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	2,15460 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,67680 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220 €
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,53100 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,52000 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B0CC5310	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	22,98960 €
			Altres conceptes	6,03130 €
P-6	E6522ADC	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques semirígides de llana de vidre format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 165 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	64,24 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,52000 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,35360 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600 €
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	2,27430 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	9,70200	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,07610	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	4,79220	€
	B7C4H600	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	7,97220	€
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,53100	€
	B0CC5310	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,82960	€
			Altres conceptes	14,93300	€
P-7	EATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col·locada	1.064,91	€
	BATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	999,53000	€
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	1,53497	€
			Altres conceptes	63,84503	€
P-8	EATYCAC1	u	Col·locació de porta acústica de fulla/es batents de 90 cm d'amplària 200 cm d'alçària mitjançant platina d'ancoratge agafada amb morter ciment 1:6	67,11	€
			Altres conceptes	67,11000	€
P-9	ED111B72	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa elèctrica existent a les noves connexions i equips. Inclou petit material per el correcte funcionament de l'instal·lació. Proteccions diferencials, magnetotèrmiques o elements que necessitin substitució o reparació	4.000,00	€
			Sense descomposició	4.000,00000	€
P-10	ED111B7X	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa de climatització existent a les noves connexions i equips.	3.000,00	€
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-11	EE42QB22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	61,93	€
	BE42QB20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	16,88100	€
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,23070	€
			Altres conceptes	41,81830	€
P-12	EE42QC22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	42,75	€
	BE42QC20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	12,33180	€
	BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,54430	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	27,87390	€
P-13	EE42QE22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	45,74	€
	BE42QE20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	15,02460	€
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	2,83800	€
	Altres conceptes			27,87740	€
P-14	EE42QF22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	64,06	€
	BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	3,53430	€
	BE42QF20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	18,70680	€
	Altres conceptes			41,81890	€
P-15	EE42QG26	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment	73,25	€
	BE42QG22	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada	27,63180	€
	BEW4D000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	3,80490	€
	Altres conceptes			41,81330	€
P-16	EE42QH52	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	78,74	€
	BE42QH50	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	30,07980	€
	BEW4D001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	4,05900	€
	Altres conceptes			44,60120	€
P-17	EE611CA2	m2	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment	70,25	€
	BE613CA0	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1	2,68260	€
	Altres conceptes			67,56740	€
P-18	EEJ7LVLM	u	Subministrament e instal·lació fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	3.340,48	€
	Inclou tots els elements de connexió necessaris pel seu correcte funcionament, com vàlvules o connexions elèctriques				
	BEJ7LVLM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i	2.946,36000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			bomba de desguàs		
			Altres conceptes	394,12000	€
P-19	EEK21L47	u	Subministrament e instal·lació Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	50,97	€
	BEK21L47	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	23,09000	€
			Altres conceptes	27,88000	€
P-20	EEMHU250	u	Subministrament e instal·lació de recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida, col·locat i connectat	8.950,43	€
	BEMHU250	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida	8.500,00000	€
			Altres conceptes	450,43000	€
P-21	EEN11692	u	Tractament d'aigua del sistema de climatització segons normativa.	800,00	€
			Sense descomposició	800,00000	€
P-22	EF11H823	m	Tubo de acero negro sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1''1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie H según UNE-EN 10255, soldado, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente	46,96	€
	B0A71H00	u	Abrazadera metálica, de 47 mm de diámetro interior	0,15840	€
	BF11H800	m	Tubo de acero negro sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1''1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie H según UNE-EN 10255	12,96420	€
	BFW11820	u	Accesorio para tubos de acero negro 1''1/2, para soldar	1,72350	€
	BFY11820	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de acero negro de 1''1/2, soldado	0,87000	€
			Altres conceptes	31,24390	€
P-23	EF11HD23	m	Subministrament e instal·lació Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	127,15	€
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,47750	€
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 4'', per a soldar	13,96800	€
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 4'', soldat	3,01500	€
	BF11HD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	47,19540	€
			Altres conceptes	62,49410	€
P-24	EF11HE23	m	Subministrament e instal·lació de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	159,46	€
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,45760	€
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	61,47540	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 5'', per a soldar	20,87100	€
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 5'', soldat	4,12500	€
			Altres conceptes	72,53100	€
P-25	EFQ32EMM	m	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	22,37	€
	BFQ32EMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	10,25100	€
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,40500	€
			Altres conceptes	11,71400	€
P-26	EFQ36EQL	m	Subministrament e instal·lació de aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	41,45	€
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
	BFQ36EQA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	32,81340	€
			Altres conceptes	8,36660	€
P-27	EFR11413	m	Subministrament e instal·lació Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	31,31	€
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,14000	€
	BFR11410	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,89240	€
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	4,56300	€
			Altres conceptes	11,71460	€
P-28	EFR11513	m	Recubrimiento de aislamiento térmico de tuberías de aluminio, de 110 mm de diámetro, de 0,6 mm de espesor, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente	33,92	€
	BFWR1151	u	Accesorio para recubrimiento de aislamientos térmicos de tuberías de aluminio, de 110 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor	4,69350	€
	BFYR1151	u	Parte proporcional de elementos de montaje para recubrimiento de aislamientos térmicos de tuberías, de aluminio, de 110 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor	1,21500	€
	BFR11510	m	Recubrimiento de aislamiento térmico de tuberías, de aluminio, de 110 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor	16,29960	€
			Altres conceptes	11,71190	€
P-29	EFR11613	m	Subministrament e instal·lació de recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	29,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFR11610	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,18980	€
	BFWR1161	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	4,90500	€
	BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,32000	€
			Altres conceptes	12,83520	€
P-30	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	10,23	€
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	7,47660	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
			Altres conceptes	2,60340	€
P-31	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	3,13	€
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,45820	€
			Altres conceptes	0,67180	€
P-32	EG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	75,19	€
	BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,69000	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
			Altres conceptes	12,05000	€
P-33	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	187,79	€
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,23000	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
			Altres conceptes	20,15000	€
P-34	ENC113	u	Budatge i emplenament d'instal·lació de climatització necessari per a realitzar la substitució de l'unitat refredadora i la posada en servei del sistema.	500,00	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-35	G44B2152	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat	3,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			a l'obra amb soldadura		
	B44ZB051	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52000	€
			Altres conceptes	2,41000	€
P-36	K2151R01	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	247,38	€
			Altres conceptes	247,38000	€
P-37	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	87,73	€
			Altres conceptes	87,73000	€
P-38	K21E53G5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	659,07	€
			Altres conceptes	659,07000	€
P-39	K21E5C01	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	4,18	€
			Altres conceptes	4,18000	€
P-40	K21E5N61	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	55,75	€
			Altres conceptes	55,75000	€
P-41	KAAGU010	u	Porta de perfils d'acer, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	2.753,86	€
	BAAGU020	u	Porta de perfils d'acer inoxidable, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar vidre, amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm	1.264,53000	€
			Altres conceptes	1.489,33000	€
P-42	KAVR2220	m2	Desmuntatge i muntatge de lamel·les horitzontals de llibret de fusta, per a un buit d'obra per passar conductes col·locació amb reblert dels forats, reajustat i aplomat	24,40	€
			Altres conceptes	24,40000	€
P-43	KE51D0B0	m2	Subministrament e instal·lació Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras	32,65	€
	BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500	€
	B7C9X350	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 106 a 115 kg/m3, de 25 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara	7,39450	€
	BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
			Altres conceptes	22,30050	€
P-44	P214R-HYN	m2	Enderroc de paret de bloc del espai betulia, foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	40,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	40,00000 €
P-45	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	11,01 €
			Altres conceptes	11,01000 €
P-46	PEJK-IFPT	u	Subministrament e instal·lació de unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."	38.106,62 €
			- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums,	
			- 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic.	
			- Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament.	
			- Col·locada sobre suports antivibratoris	
			- Connexionat a instal·lació existent.	
			Altres conceptes	38.106,62000 €
P-47	PEJK-2IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 041 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."	13.949,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. Altres conceptes <td>13.949,46000</td> <td>€</td>	13.949,46000	€
P-48	PEJK-3IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 114 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."'' - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. Altres conceptes <td>28.664,95000</td> <td>€</td>	28.664,95000	€
P-49	PFQ0-1K5N	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 25 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s2, d0 según norma UNE-EN 13501-1, sin HCFC-CFC, colocado superficialmente con grado de dificultad alto	20,99	€
	BFYQ3060	u	Parte proporcional de elementos de montaje para aislamiento térmico de espuma elastomérica, de 25 mm de espesor	0,24000	€
	BFQ3VABA	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 25 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s2, d0 según norma UNE-EN 13501-1, sin HCFC-CFC	12,38280	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/02/24 Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	8,36720 €
P-50	YCXQ010	u	Conjunt de sistemes de protecció col·lectiva	495,75 €
			Sense descomposició	495,75000 €
P-51	YCXQ011	u	Conjunt d'equips de protecció individual	495,75 €
			Sense descomposició	495,75000 €
P-52	YCXQ012	u	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	495,75 €
			Sense descomposició	495,75000 €
P-53	YCXQ013	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'ús	495,75 €
			Sense descomposició	495,75000 €

4 JUSTIFICACIÓ PREUS



JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	29,12000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	29,57000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	25,60000	€
A013G000	h	Ajudant calefactor	25,36000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€
A0D-0007	h	Manobre	23,88000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,57000	€
CC1	u	Quadre de control i força	5.833,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	53,26000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C2001000	h	Martell trencador manual	3,98000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	9,75000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€
B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,54000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,21000	€
B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,48000	€
B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	1,91000	€
B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	2,08000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,87000	€
B0CC5310	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	11,16000	€
B44ZB051	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,11000	€
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,32000	€
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,08000	€
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,14000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000	€
B7C4H600	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	3,87000	€
B7C9X350	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 106 a 115 kg/m3, de 25 mm de gruix, amb revestiment de paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara	6,43000	€
B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	22,07000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
BAAGU020	u	Porta de perfils d'acer inoxidable, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar vidre, amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm	1.264,53000	€
BATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travessar inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	999,53000	€
BD136170	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	4,57000	€
BDW3E100	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,07000	€
BDY3E100	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000	€
BE42CB10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	77,65000	€
BE42CE10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	68,18000	€
BE42CF10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	87,55000	€
BE42CG10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	97,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BE42CH10	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer inoxidable de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	107,78000	€
BE42QB20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	16,55000	€
BE42QC20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	12,09000	€
BE42QE20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	14,73000	€
BE42QF20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	18,34000	€
BE42QG22	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada	27,09000	€
BE42QH50	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	29,49000	€
BE613CA0	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1	2,63000	€
BEJ7LVLM	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	2.946,36000	€
BEJ7MVLK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	3.113,56000	€
BEJB4LM0	u	Climatitzador horitzontal insonoritzat per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 4200 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 22,2 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4'', ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de rotor extern regulable amb una potència de 590 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7	1.666,67000	€
BEK21L47	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	23,09000	€
BEMHU250	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida	8.500,00000	€
BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,71000	€
BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	8,60000	€
BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	9,79000	€
BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	10,71000	€
BEW4D000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	11,53000	€
BEW4D001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	12,30000	€
BEW5B000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€
BEY5B000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BF11H800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	12,71000	€
BF11HD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	46,27000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/24

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	60,27000	€
BFQ32EMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	10,05000	€
BFQ36ECA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	13,16000	€
BFQ36EQA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	32,17000	€
BFR11110	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,04000	€
BFR11410	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	13,62000	€
BFR11610	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	9,99000	€
BFW11810	u	Accessori per a tubs d'acer negre d'1''1/2, per a rosar	15,91000	€
BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 4'', per a soldar	31,04000	€
BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 5'', per a soldar	46,38000	€
BFWR1111	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	8,57000	€
BFWR1141	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,14000	€
BFWR1161	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,90000	€
BFY11810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre d'1''1/2, roscat	1,19000	€
BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 4'', soldat	2,01000	€
BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 5'', soldat	2,75000	€
BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,27000	€
BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,65000	€
BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,76000	€
BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,88000	€
BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	7,33000	€
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,70000	€
BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,41000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	62,69000	€
BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	167,23000	€
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€
BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4'', i preu alt de 25 bar de PN	14,83000	€
BN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1'' i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	646,60000	€
BN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2'' i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	555,97000	€
BN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1.044,35000	€
BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	84,88000	€
BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	97,40000	€
BNC4-HFWG	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 '' de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h	308,72000	€
BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	14,89000	€
EGG12	u	CL3	27.549,71000	€
EG212337	u	UTA CL2	12.942,36000	€
EG312337	u	Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 amb certificació EUROVENT o equivalent, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.''	37.099,52000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		96,96000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	24,69000 =	24,69000	
			Subtotal:		24,69000	24,69000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,10000 =	1,47000	
			Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials						
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	20,78000 =	33,87140	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	145,42000 =	36,35500	
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,62000 =	0,32400	
			Subtotal:		70,55040	70,55040
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,24690
			COST DIRECTE			96,95730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,95730

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	0001	U	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	Rend.: 1,000	800,00	€	
				COST DIRECTE	800,00000		
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	800,0000		
P-2	CCQ0	u	Control de qualitat dels materials i l'execució de l'obra	Rend.: 1,000	1.500,00	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Altres	CCC01	u	control qualitat	1,000	x 1.500,00000	= 1.500,00000	
				Subtotal:		1.500,00000	1.500,00000
				COST DIRECTE		1.500,00000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.500,00000	
P-3	CONT1	u	Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura o d'entalpia per impulsió o retorn o de l'humectador segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP - Inclou posada en marxaQuadre de control i força	Rend.: 1,000	5.943,19	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	CC1	u	Quadre de control i força	1,000	/R x 5.833,33000	= 5.833,33000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x 25,36000	= 50,72000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x 29,57000	= 59,14000	
				Subtotal:		5.943,19000	5.943,19000
				COST DIRECTE		5.943,19000	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5.943,19000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-4	CONT2	u	Connexió a sistema de control existent	Rend.: 1,000		2.280,00	€
COST DIRECTE						2.280,00000	
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.280,0000	
P-5	E652117X	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament	Rend.: 1,000		49,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,110 /R x	25,40000 =	2,79400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,110 /R x	28,61000 =	3,14710	
				Subtotal:		5,94110	5,94110
Materials							
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	12,000 x	0,21000 =	2,52000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x	11,41000 =	4,79220	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,940 x	0,72000 =	0,67680	
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150 x	3,54000 =	0,53100	
	B0CC5310	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060 x	11,16000 =	22,98960	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,995 x	1,08000 =	2,15460	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,37000 =	1,09600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,04000 =	0,16000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350 x	1,11000 =	8,15850	
				Subtotal:		43,07870	43,07870
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,08912
COST DIRECTE							49,10892
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							49,10892

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-6	E6522ADC	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques semirígides de llana de vidre format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 165 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	Rend.: 1,000		64,24	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140 /R x	25,40000 =	3,55600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390 /R x	28,61000 =	11,15790	
				Subtotal:		14,71390	14,71390
Materials							
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,030 x	6,87000 =	7,07610	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000 x	0,04000 =	0,16000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,420 x	11,41000 =	4,79220	
	B0A4A400	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,150 x	3,54000 =	0,53100	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	12,000 x	0,21000 =	2,52000	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	7,350 x	1,32000 =	9,70200	
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,995 x	1,14000 =	2,27430	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,880 x	0,72000 =	1,35360	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800 x	1,37000 =	1,09600	
	B7C4H600	m2	Placa semirígida de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 60 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0.035 W/(m·K), resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W	2,060 x	3,87000 =	7,97220	
	B0CC5310	m2	Placa de guix laminat amb duresa superficial (I) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,060 x	11,16000 =	11,82960	
				Subtotal:		49,30700	49,30700
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22071
				COST DIRECTE			64,24161
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,24161

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-7	EATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col.locada	Rend.: 1,000		1.064,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	1,950 /R x	29,12000 =	56,78400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,215 /R x	25,60000 =	5,50400	
				Subtotal:		62,28800	62,28800
Materials							
	BATA6F37	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell	1,000 x	999,53000 =	999,53000	
	B7J500W0	l	Escuma de poliuretà en aerosol	0,06955 x	22,07000 =	1,53497	
				Subtotal:		1.001,06497	1.001,06497
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,55720
				COST DIRECTE			1.064,91017
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.064,91017

P-8	EATYCAC1	u	Col·locació de porta acústica de fulla/es batents de 90 cm d'amplària 200 cm d'alçària mitjançant platina d'ancoratge agafada amb morter ciment 1:6	Rend.: 1,000		67,11	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,800 /R x	23,88000 =	19,10400	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,600 /R x	28,61000 =	45,77600	
				Subtotal:		64,88000	64,88000
Materials							
	D0701641	m3	Mortor de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0063 x	96,95730 =	0,61083	
				Subtotal:		0,61083	0,61083

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50 % 1,62200
			COST DIRECTE	67,11283
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	67,11283

P-9	ED111B72	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa elèctrica existent a les noves connexions i equips. Inclou petit material per el correcte funcionament de l'instal·lació. Proteccions diferencials, magnetotèrmiques o elements que necessitin substitució o reparació	Rend.: 1,000	4.000,00	€
			COST DIRECTE		4.000,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		4.000,0000	

P-10	ED111B7X	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa de climatització existent a les noves connexions i equips.	Rend.: 1,000	3.000,00	€
			COST DIRECTE		3.000,00000	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.000,0000	

	ED116171	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	Rend.: 1,000	23,24	€
--	----------	---	--	--------------	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,36000	=	4,56480	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,57000	=	10,64520	
					Subtotal:			15,21000	15,21000
Materials									
	BDW3E100	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	2,07000	=	2,07000	
	BDY3E100	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
	BD136170	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	1,250	x	4,57000	=	5,71250	
					Subtotal:			7,80250	7,80250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22815
				COST DIRECTE			23,24065
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,24065
EE42CB12	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		124,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
	BEW4B000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330 x	9,79000 =	3,23070	
	BE42CB10	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	77,65000 =	79,20300	
				Subtotal:		82,43370	82,43370
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61796
				COST DIRECTE			124,24916
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			124,24916
EE42CE12	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		100,26	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
				Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials							
	BE42CE10	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	68,18000 =	69,54360	
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330 x	8,60000 =	2,83800	
				Subtotal:		72,38160	72,38160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41198
				COST DIRECTE			100,25858
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,25858
EE42CF12	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		134,65	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
	BE42CF10	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	87,55000 =	89,30100	
	BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330 x	10,71000 =	3,53430	
				Subtotal:		92,83530	92,83530
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61796
				COST DIRECTE			134,65076
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			134,65076
EE42CG12	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		145,55	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
	BEW4D000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	0,330 x	11,53000 =	3,80490	
	BE42CG10	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	97,97000 =	99,92940	
				Subtotal:		103,73430	103,73430

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61796
				COST DIRECTE			145,54976
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,54976
EE42CH12	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		155,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013G000	h		Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
A012G000	h		Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
BE42CH10	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer inoxidable de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	107,78000 =	109,93560	
BEW4D001	u		Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	0,330 x	12,30000 =	4,05900	
				Subtotal:		113,99460	113,99460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61796
				COST DIRECTE			155,81006
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,81006
P-11	EE42QB22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		61,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A012G000	h		Oficial 1a calefactor	0,750 /R x	29,57000 =	22,17750	
A013G000	h		Ajudant calefactor	0,750 /R x	25,36000 =	19,02000	
				Subtotal:		41,19750	41,19750
Materials							
BE42QB20	m		Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020 x	16,55000 =	16,88100	
BEW4B000	u		Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330 x	9,79000 =	3,23070	
				Subtotal:		20,11170	20,11170

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61796
				COST DIRECTE			61,92716
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			61,92716
P-12	EE42QC22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		42,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
				Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials							
	BEW49002	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330 x	7,71000 =	2,54430	
	BE42QC20	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020 x	12,09000 =	12,33180	
				Subtotal:		14,87610	14,87610
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41198
				COST DIRECTE			42,75308
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			42,75308
P-13	EE42QE22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		45,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	25,36000 =	12,68000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
				Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials							
	BEW4A001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 350 mm de diàmetre	0,330 x	8,60000 =	2,83800	
	BE42QE20	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020 x	14,73000 =	15,02460	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				17,86260			17,86260
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,41198
COST DIRECTE							45,73958
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							45,73958
P-14	EE42QF22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		64,06	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x 25,36000 =	19,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x 29,57000 =	22,17750	
Subtotal:						41,19750	41,19750
Materials							
	BEW4C000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330	x 10,71000 =	3,53430	
	BE42QF20	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	1,020	x 18,34000 =	18,70680	
Subtotal:						22,24110	22,24110
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,61796
COST DIRECTE							64,05656
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							64,05656

P-15	EE42QG26	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment	Rend.: 1,000		73,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,750	/R x 25,36000 =	19,02000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,750	/R x 29,57000 =	22,17750	
Subtotal:						41,19750	41,19750
Materials							
	BEW4D000	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	0,330	x 11,53000 =	3,80490	
	BE42QG22	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506),	1,020	x 27,09000 =	27,63180	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada								
				Subtotal:	31,43670		31,43670	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,61796	
COST DIRECTE							73,25216	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							73,25216	
P-16	EE42QH52	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	Rend.:	1,000		78,74	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	25,36000 =	20,28800	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	29,57000 =	23,65600	
				Subtotal:	43,94400		43,94400	
Materials								
	BE42QH50	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	1,020	x	29,49000 =	30,07980	
	BEW4D001	u	Suport estàndard per a conducte circular de 550 mm de diàmetre	0,330	x	12,30000 =	4,05900	
				Subtotal:	34,13880		34,13880	
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,65916	
COST DIRECTE							78,74196	
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL							78,74196	
P-17	EE611CA2	m2	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment	Rend.:	1,000		70,25	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,200	/R x	25,36000 =	30,43200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,200	/R x	29,57000 =	35,48400	
				Subtotal:	65,91600		65,91600	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 05/03/24

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

[illegible]

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
EEJ7MVLK	u		Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa caudal de 2650 m3/h, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	Rend.: 1,000		3.535,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	7,500 /R x	25,36000 =	190,20000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	7,500 /R x	29,57000 =	221,77500	
				Subtotal:		411,97500	411,97500
Materials							
	BEJ7MVLK	u	Fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 4 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 20 a 25 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs	1,000 x	3.113,56000 =	3.113,56000	
				Subtotal:		3.113,56000	3.113,56000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		10,29938
				COST DIRECTE			3.535,83438
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.535,83438

EEJB4LM0	u		Climatitzador horitzontal insonoritzat per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 4200 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 22,2 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4", ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de rotor extern regulable amb una potència de 590 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7, col·locat encastat en el cel ras	Rend.: 1,000		2.173,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	9,000 /R x	25,36000 =	228,24000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	9,000 /R x	29,57000 =	266,13000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	494,37000	494,37000	
Materials							
	BEJB4LM0	u	Climatitzador horitzontal insonoritzat per a un sistema d'instal·lació de 2 tubs, per a un cabal d'aire de fins a 4200 m3/h, amb estructura de perfils d'alumini i panell sandvitx de dues planxes d'acer galvanitzades i lacades amb aïllament termoacústic a base de cautxú d'alta densitat i escuma de poliuretà, per a 1 zona, amb bateria d'aigua freda de fins a 22,2 kW de potència en condicions ambientals estàndard amb connexions hidràuliques roscades d'1 1/4", ventilador centrífug amb pressió estàtica disponible >=100 Pa, motor de rotor extern regulable amb una potència de 590 W, alimentació monofàsica de 230 V i filtre d'aire tipus F7	1,000	x	1.666,67000	= 1.666,67000
				Subtotal:	1.666,67000	1.666,67000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		12,35925
				COST DIRECTE			2.173,39925
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.173,39925
P-19	EEK21L47	u	Subministrament e instal·lació Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000			50,97 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,500	/R x	25,36000	= 12,68000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	29,57000	= 14,78500
				Subtotal:		27,46500	27,46500
Materials							
	BEK21L47	u	Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	23,09000	= 23,09000
				Subtotal:		23,09000	23,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41198
				COST DIRECTE			50,96698
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			50,96698

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
-----	------	----	------------	------	--	--	--

P-20	EEMHU250	u	Subministrament e instal·lació de recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida, col·locat i connectat	Rend.: 1,000	8.950,43	€
------	----------	---	---	--------------	----------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,000 /R x 25,36000 =	202,88000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000 /R x 29,57000 =	236,56000	
Subtotal:					439,44000	439,44000
Materials						
	BEMHU250	u	Recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m3/h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida	1,000 x 8.500,00000 =	8.500,00000	
Subtotal:					8.500,00000	8.500,00000
DESPESES AUXILIARS				2,50 %		10,98600
COST DIRECTE						8.950,42600
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						8.950,42600

P-21	EEN11692	u	Tractament d'aigua del sistema de climatització segons normativa.	Rend.: 1,000	800,00	€
COST DIRECTE						800,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						800,00000

	EEN11694	u	Realització de l'emplenament de l'instal·lació de climatització segons les normes i especificacions del reglament d'instal·lacions tèrmiques dels edificis	Rend.: 1,000	400,00	€
COST DIRECTE						400,00000
DESPESES INDIRECTES				0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						400,00000

P-22	EF11H813	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, roscat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000	53,31	€
------	----------	---	---	--------------	-------	---

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,560 /R x 29,57000 =	16,55920	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,560	/R x	25,40000	=	14,22400
					Subtotal:			30,78320
Materials								
	BF11H800	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/2 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=48,3 mm i DN=40 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	12,71000	=	12,96420
	BFY11810	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre d'1''1/2, roscat	1,500	x	1,19000	=	1,78500
	BFW11810	u	Accessori per a tubs d'acer negre d'1''1/2, per a roscar	0,450	x	15,91000	=	7,15950
	B0A71H00	u	Abraçadora metàl·lica, de 47 mm de diàmetre interior	0,330	x	0,48000	=	0,15840
					Subtotal:			22,06710
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,46175
			COST DIRECTE					53,31205
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					53,31205

P-23	EF11HD23	m	Subministrament e instal·lació Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				127,15	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	--------	---

				Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra											
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	25,40000	=	28,44800			
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	29,57000	=	33,11840			
				Subtotal:				61,56640			61,56640
Materials											
	BFY11D20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 4'', soldat	1,500	x	2,01000	=	3,01500			
	BFW11D20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 4'', per a soldar	0,450	x	31,04000	=	13,96800			
	BF11HD00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	46,27000	=	47,19540			
	B0A71N00	u	Abraçadora metàl·lica, de 110 mm de diàmetre interior	0,250	x	1,91000	=	0,47750			
				Subtotal:				64,65590			64,65590

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,92350
			COST DIRECTE				127,14580
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				127,14580
P-24	EF11HE23	m	Subministrament e instal·lació de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		159,46	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,300	/R x	25,40000 =	33,02000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,300	/R x	29,57000 =	38,44100
			Subtotal:			71,46100	71,46100
Materials							
	BF11HE00	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255	1,020	x	60,27000 =	61,47540
	BFW11E20	u	Accessori per a tubs d'acer negre 5'', per a soldar	0,450	x	46,38000 =	20,87100
	BFY11E20	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs d'acer negre de 5'', soldat	1,500	x	2,75000 =	4,12500
	B0A71Q00	u	Abraçadora metàl·lica, de 140 mm de diàmetre interior	0,220	x	2,08000 =	0,45760
			Subtotal:			86,92900	86,92900
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,07192
			COST DIRECTE				159,46192
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				159,46192

P-25	EFQ32EMM	m	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt	Rend.: 1,000		22,37	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	25,40000 =	5,33400
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	29,57000 =	6,20970

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		11,54370		11,54370	
Materials									
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000	=	0,40500	
	BFQ32EMA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,020	x	10,05000	=	10,25100	
				Subtotal:		10,65600		10,65600	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,17316	
				COST DIRECTE				22,37286	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,37286	
P-26	EFQ36EQL	m	Subministrament e instal·lació de aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000				41,45 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	25,40000	=	3,81000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	29,57000	=	4,43550	
				Subtotal:		8,24550		8,24550	
Materials									
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BFQ36EQA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	32,17000	=	32,81340	
				Subtotal:		33,08340		33,08340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,12368
			COST DIRECTE				41,45258
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,45258
P-27	EFR11113	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		23,82	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,175	/R x	25,40000 =	4,44500
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,175	/R x	29,57000 =	5,17475
			Subtotal:			9,61975	9,61975
Materials							
	BFYR1111	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,500	x	0,65000 =	0,97500
	BFR11110	m	Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	9,04000 =	9,22080
	BFWR1111	u	Accessori per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,450	x	8,57000 =	3,85650
			Subtotal:			14,05230	14,05230
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14430
			COST DIRECTE				23,81635
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,81635

P-28	EFR11413	m	Subministrament i instal·lació Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		31,31	€
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	25,40000 =	5,33400
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	29,57000 =	6,20970
			Subtotal:			11,54370	11,54370
Materials							
	BFYR1141	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,500	x	0,76000 =	1,14000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWR1141	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,450	x	10,14000	=	4,56300
	BFR11410	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 100 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	13,62000	=	13,89240
				Subtotal:				19,59540
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,17316
				COST DIRECTE				31,31226
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,31226

P-29	EFR11613	m	Subministrament e instal·lació de recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				29,25	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	29,57000	=	6,80110	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	25,40000	=	5,84200	
				Subtotal:				12,64310	12,64310
Materials									
	BFYR1161	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,500	x	0,88000	=	1,32000	
	BFWR1161	u	Accessori per a recobriments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,450	x	10,90000	=	4,90500	
	BFR11610	m	Recobriments tèrmics de canonades, d'alumini, de 120 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,020	x	9,99000	=	10,18980	
				Subtotal:				16,41480	16,41480
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18965
				COST DIRECTE					29,24755
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,24755

P-30	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000				10,23	€
------	----------	---	--	--------------	--	--	--	-------	---

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	1,26800	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	29,57000	=	1,30108	
				Subtotal:				2,56908	2,56908
Materials									
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	7,33000	=	7,47660	
				Subtotal:				7,62660	7,62660
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,03854
			COST DIRECTE						10,23422
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,23422
EG312336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata			Rend.: 1,000			2,40	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	25,36000	=	0,30432	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	29,57000	=	0,35484	
				Subtotal:				0,65916	0,65916
Materials									
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,70000	=	1,73400	
				Subtotal:				1,73400	1,73400
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00989
			COST DIRECTE						2,40305
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,40305

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-31	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		3,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R x	29,57000 =	0,35484	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012 /R x	25,36000 =	0,30432	
				Subtotal:		0,65916	0,65916
Materials							
	BG312340	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x	2,41000 =	2,45820	
				Subtotal:		2,45820	2,45820
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00989
				COST DIRECTE			3,12725
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,12725
P-32	EG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		75,19	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230 /R x	29,57000 =	6,80110	
				Subtotal:		11,87310	11,87310
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
	BG415DJD	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	62,69000 =	62,69000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				63,14000			63,14000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,17810
COST DIRECTE							75,19120
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							75,19120
P-33	EG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		187,79	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R x	29,57000 =	14,78500	
Subtotal:						19,85700	19,85700
Materials							
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
	BG4242JH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	167,23000 =	167,23000	
Subtotal:						167,64000	167,64000
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,29786
COST DIRECTE							187,79486
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							187,79486
EN317727		u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000		28,78	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250 /R x	25,40000 =	6,35000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250 /R x	29,57000 =	7,39250	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		13,74250		13,74250	
Materials									
	BN317720	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4'', i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	14,83000	=	14,83000	
				Subtotal:		14,83000		14,83000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,20614	
				COST DIRECTE				28,77864	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,77864	
EN713645		u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000		662,22		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,280	/R x	25,40000	=	7,11200	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,280	/R x	29,57000	=	8,27960	
				Subtotal:		15,39160		15,39160	
Materials									
	BN713645	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1" i kvs=10, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	646,60000	=	646,60000	
				Subtotal:		646,60000		646,60000	
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,23087	
				COST DIRECTE				662,22247	
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				662,22247	
EN713943		u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	Rend.: 1,000		579,40		€	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,420	/R x	25,40000	=	10,66800	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,420	/R x	29,57000	=	12,41940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		23,08740		23,08740
Materials								
	BN713943	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 2" i kvs=40, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula	1,000	x	555,97000	=	555,97000
				Subtotal:		555,97000		555,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,34631
				COST DIRECTE		579,40371		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				579,40371
ENC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada		Rend.: 1,000		98,83		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250
				Subtotal:		13,74250		13,74250
Materials								
	BNC11040	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	84,88000	=	84,88000
				Subtotal:		84,88000		84,88000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,20614
				COST DIRECTE		98,82864		
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,82864
ENC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada		Rend.: 1,000		119,72		€
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,400	/R x	25,40000	=	10,16000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	29,57000	=	11,82800
						Subtotal:		21,98800
								21,98800
			Materials					
	BNC11050	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat	1,000	x	97,40000	=	97,40000
						Subtotal:		97,40000
								97,40000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,32982
			COST DIRECTE					119,71782
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					119,71782
P-34	ENC113	u	Budatge i emplenament d'instal·lació de climatització necessari per a realitzar la substitució de l'unitat refredadora i la posada en servei del sistema.	Rend.: 1,000				500,00 €
			COST DIRECTE					500,00000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					500,00000
	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	Rend.: 1,000				28,84 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
			Ma d'obra					
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	25,40000	=	6,35000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	29,57000	=	7,39250
						Subtotal:		13,74250
								13,74250
			Materials					
	BNE17300	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/4 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x	14,89000	=	14,89000
						Subtotal:		14,89000
								14,89000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%	0,20614
			COST DIRECTE					28,83864
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,83864

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-35	G44B2152	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000		3,93	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,035 /R x	25,50000 =	0,89250	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,035 /R x	29,08000 =	1,01780	
				Subtotal:		1,91030	1,91030
Maquinària							
	CZ112000	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,035 /R x	9,75000 =	0,34125	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,035 /R x	3,11000 =	0,10885	
				Subtotal:		0,45010	0,45010
Materials							
	B44ZB051	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,52000 =	1,52000	
				Subtotal:		1,52000	1,52000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04776
				COST DIRECTE			3,92816
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,92816

P-36	K2151R01	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		247,38	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	4,000 /R x	23,88000 =	95,52000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	4,000 /R x	29,08000 =	116,32000	
				Subtotal:		211,84000	211,84000
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	4,000 /R x	8,09000 =	32,36000	
				Subtotal:		32,36000	32,36000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %
				3,17760
			COST DIRECTE	247,37760
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	247,37760

P-37	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	87,73	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	1,000 /R x	25,50000 =	25,50000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000 /R x	29,08000 =	29,08000	
				Subtotal:		78,46000	78,46000
Maquinària							
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000 /R x	8,09000 =	8,09000	
				Subtotal:		8,09000	8,09000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,17690
				COST DIRECTE			87,72690
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			87,72690

P-38	K21E53G5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	659,07	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	8,000 /R x	25,36000 =	202,88000	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	8,000 /R x	29,57000 =	236,56000	
				Subtotal:		439,44000	439,44000
Maquinària							
	C150G800	h	Grua autopropulsada de 12 t	4,000 /R x	53,26000 =	213,04000	
				Subtotal:		213,04000	213,04000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		6,59160
				COST DIRECTE			659,07160
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			659,07160
P-39	K21E5C01	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		4,18	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,075 /R x	25,36000 =	1,90200	
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,075 /R x	29,57000 =	2,21775	
				Subtotal:		4,11975	4,11975
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06180
				COST DIRECTE			4,18155
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,18155
P-40	K21E5N61	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		55,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
				Subtotal:		54,93000	54,93000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,82395
				COST DIRECTE			55,75395
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,75395
	K21FU140	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		11,01	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,100	/R x	25,40000	=	27,94000
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,100	/R x	29,57000	=	32,52700
				Subtotal:				60,46700
Materials								60,46700
	BN713B45	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula	1,000	x	1.044,35000	=	1.044,35000
				Subtotal:				1.044,35000
								1.044,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,90701
			COST DIRECTE					1.105,72401
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1.105,72401

P-44	P214R-HYN2	m2	Enderroc de paret de bloc del espai betulia, foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2	Rend.: 1,000	40,00	€
------	------------	----	---	--------------	-------	---

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista		0,75075 /R x	24,69000 =	18,53602	
A0140000	h	Manobre		0,75075 /R x	23,88000 =	17,92791	
				Subtotal:		36,46393	36,46393
Maquinària							
C2001000	h	Martell trencador manual		0,75075 /R x	3,98000 =	2,98799	
				Subtotal:		2,98799	2,98799
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54696
				COST DIRECTE			39,99888
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,99888

P-45	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000	11,01	€
------	------------	---	--	--------------	-------	---

Unitats	Preu	Parcial	Import
---------	------	---------	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU	
Ma d'obra										
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x	29,57000	=	5,91400		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	23,88000	=	4,77600		
				Subtotal:					10,69000	10,69000
				DESPESES AUXILIARS					3,00 %	0,32070
				COST DIRECTE						11,01070
				DESPESES INDIRECTES					0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,01070

P-46	PEJK-IFPT	u	Subministrament e instal·lació de unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN	Rend.: 1,000	38.106,62	€
------	-----------	---	---	--------------	-----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent.									
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	16,000	/R x	29,57000	=	473,12000	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	16,000	/R x	25,36000	=	405,76000	
				Subtotal:				878,88000	878,88000
Materials									
	EG312337	u	Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 amb certificació EUROVENT o equivalent, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38.``	1,000	x	37.099,5200	=	37.099,52000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		37.099,52000		37.099,52000
Partides d'obra								
	ED116171	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	5,000	x	23,24065	=	116,20325
	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,000	x	2,40305	=	12,01525
				Subtotal:		128,21850		128,21850
				COST DIRECTE				38.106,61850
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				38.106,61850

P-47	PEJK-2IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 041 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent	Rend.: 1,000	13.949,46	€
------	------------	---	--	--------------	-----------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

atenuació acústica del panell per banda d'octava:
14/9/13/10/24/32/38."

- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums,
- 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic.
- Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament.
- Col·locada sobre suports antivibratoris
- Connexionat a instal·lació existent.

			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
	A013G000	h	Ajudant calefactor	16,000 /R x	25,36000 =	405,76000
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	16,000 /R x	29,57000 =	473,12000
Subtotal:					878,88000	878,88000
Materials						
	EG212337	u	UTA CL2	1,000 x	12.942,3600 =	12.942,36000
Subtotal:					12.942,36000	12.942,36000
Partides d'obra						
	EG312336	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,000 x	2,40305 =	12,01525
	ED116171	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	5,000 x	23,24065 =	116,20325
Subtotal:					128,21850	128,21850

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	13.949,45850
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	13.949,45850
P-48	PEJK-3IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 114 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transistivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessaries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent.	Rend.: 1,000 28.664,95 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	BFQ36ECA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	13,16000	=	13,42320	
	BFYQ3090	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	1,500	x	0,27000	=	0,40500	
						Subtotal:		13,82820	13,82820
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12368
						COST DIRECTE			22,19738
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,19738
	PNC4-HFWF	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 '' de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h, col·locada	Rend.: 1,000				328,25	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,350	/R x	25,40000	=	8,89000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	29,57000	=	10,34950	
						Subtotal:		19,23950	19,23950
Materials									
	BNC4-HFW	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic amb rosca de llautó, 1 1/4 '' de diàmetre nominal i un cabal de 1.91 a 4.4 m3/h	1,000	x	308,72000	=	308,72000	
						Subtotal:		308,72000	308,72000
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,28859
						COST DIRECTE			328,24809
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			328,24809
P-50	YCXQ010	u	Conjnt de sistemes de protecció col·lectiva	Rend.: 1,000				495,75	€
						COST DIRECTE			495,75000
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			495,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-51	YCXQ011	u	Conjunt d'equips de protecció individual	Rend.: 1,000		495,75 €
				COST DIRECTE		495,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		495,7500
P-52	YCXQ012	u	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar	Rend.: 1,000		495,75 €
				COST DIRECTE		495,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		495,7500
P-53	YCXQ013	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'ús	Rend.: 1,000		495,75 €
				COST DIRECTE		495,75000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		495,7500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CCC01	u	control qualitat	1.500,00000 €

5 PRESSUPOST



5.1 CLÀUSULES ESPECÍFIQUES DEL PRESSUPOST

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

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

La preparació, visat, taxes i presentació de les sol·licituds i tràmits d'escomeses en les Companyies i presentació dels expedients precisos per a les legalitzacions de les instal·lacions necessàries en els Organismes Oficials competents queda inclosa en els preus, a no ser que s'especifiqui el contrari durant la direcció de l'obra.

El contractista, haurà d'entregar cada un dels plànols de taller i muntatge que sol·liciti la D.F. en treballs específics. Es presentaran tres còpies de cada plànol, acompanyades de totes les especificacions corresponents per sotmetre'ls a l'aprovació de la D.F., a mesura que siguin realitzades, però sempre amb antelació a l'inici dels esmentats treballs. L'aprovació per part de la D.F. implicarà l'aprovació del material i el disseny, i encara que les figures i dimensions es comprovin, serà responsabilitat del contractista l'exactitud de dimensions i cotes, així com el retard dels treballs per causa d'un lliurament endarrerit d'aquests plànols.

El contractista - instal·lador realitzarà el projecte segons les especificacions tècniques i la normativa vigent. Els materials seran els determinats en el projecte. Si per motius de subministraments o termini de lliurament calgués instal·lar materials de marques similars, aquests hauran d'estar homologats, tenir les mateixes característiques tècniques i estètiques, i la seva proposta inclourà marca i tipus de cada material, sense increment del cost, i tot això se sotmetrà a l'aprovació per escrit de la direcció Facultativa.

El pressupost dels quadres de potència, cablejat i control de la instal·lació, és inclòs en els apartats corresponents.

Seràn a càrrec del contractista la posada al dia dels plànols AS-BUILD un cop acabat el treball, d'acord amb el que realment s'hagi construït, modificat i/o afegit durant el muntatge de les instal·lacions. El contractista facilitarà a la direcció d'obra un exemplar del projecte amb totes les modificacions introduïdes durant la instal·lació. En el cas d'importantes modificacions o de parts de la instal·lació projectada pel contractista a sol·licitud de la direcció d'obra, el contractista lliurarà els corresponents plànols en suport informàtic i còpies normals. Aquests plànols es realitzaran en formats normalitzats.

Els plànols amb l'estesa de les instal·lacions no enregistrables, encastades o soterrades, durant indicada fa seva veritable col·locació en obra i les eventuais connexions realitzades. En particular, per als plànols fets pel contractista, les despeses derivades de les raonables modificacions posteriors que calgués fer durant la seva realització, inclòs l'aprovació dels esmentats plànols per la direcció d'obra, aniran al càrrec d'aquest. També aniran a càrrec seu les despeses per la preparació dels llistats qualitius i quantitatius dels materials a instal·lar inclosos en els plànols esmentats.



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

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

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



PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23023
 Capítol 01 TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P21D3-HCLK	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 4" o 110 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 45)	11,01	20,000	220,20
2	K21E53G5	u	Desmuntatge per a substitució, de planta de refredament o bomba de calor de 1500 kW de potència calorífica màxima, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor (P - 38)	659,07	3,000	1.977,21
3	K21E5C01	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular de fibra, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 39)	4,18	30,000	125,40
4	K21E5N61	u	Desmuntatge per a substitució de caixa de ventilació equipada amb ventilador centrífug, de cabal <= 5000 m3/h, motor exterior i transmissió per corretja trapezoïdal, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 40)	55,75	8,000	446,00
5	P214R-HYN2	m2	Enderroc de paret de bloc del espai betulia, foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 44)	40,00	5,000	200,00
6	K21B3011	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 37)	87,73	8,000	701,84
7	K2151R01	m2	Enderroc d'estructura metàl·lica de claraboia amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 36)	247,38	2,000	494,76
8	KAAGU010	u	Porta de perfils d'acer, amb bastiment i dues fulles batents per a col·locar amb perfil d'acer inoxidable AISI 316 amb acabat sorrejat, per a un buit d'obra de 160x215 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 41)	2.753,86	8,000	22.030,88
9	G44B2152	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 35)	3,93	150,000	589,50
10	E6522ADC	m2	Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques semirígides de llana de vidre format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 165 mm, muntants cada 400 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 1 placa a cada cara, una estàndard (A) de 12,5 mm i l'altra amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de vidre de resistència tèrmica >= 1,714 m2·K/W (P - 6)	64,24	30,000	1.927,20
11	E652117X	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura doble normal amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 121 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 1 placa amb duresa superficial (I) de 12,5 mm de gruix en cada cara, fixades mecànicament (P - 5)	49,11	20,000	982,20
12	KAVR2220	m2	Desmuntatge i muntatge de lamel·les horitzontals de llibret de fusta, per a un buit d'obra per passar conductes col·locació amb reblert dels forats, reajustat i aplomat (P - 42)	24,40	20,000	488,00
13	EATYCAC1	u	Col·locació de porta acústica de fulla/es batents de 90 cm d'amplària 200 cm d'alçària mitjançant platina d'ancoratge agafada amb morter	67,11	2,000	134,22

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 2

14	EATA6F37	u	ciment 1:6 (P - 8) Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 40 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 45 dbA, d'una fulla batent de cares llises de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau, maneta i espiell, col·locada (P - 7)	1.064,91	2,000	2.129,82
----	----------	---	--	----------	-------	----------

TOTAL	Capítol	01.01	32.447,23
--------------	----------------	--------------	------------------

Obra	01	Pressupost 23023
Capítol	02	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT
1 0001	U	LEGALITZACIÓ INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ (P - 1)	800,00	1,000	800,00
2 ED111B7X	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa de climatització existent a les noves connexions i equips. (P - 10)	3.000,00	1,000	3.000,00
3 EF11HE23	m	Subministrament e instal·lació de tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 5'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=139,7 mm i DN=125 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 24)	159,46	10,000	1.594,60
4 EFQ36EQL	m	Subministrament e instal·lació de aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 125 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 26)	41,45	10,000	414,50
5 EFR11613	m	Subministrament e instal·lació de recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 120 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 29)	29,25	10,000	292,50
6 EF11HD23	m	Subministrament e instal·lació Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 4'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=114,3 mm i DN=100 mm), sèrie H segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 23)	127,15	10,000	1.271,50
7 EFQ32EMM	m	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 102 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat alt (P - 25)	22,37	10,000	223,70
8 EFR11413	m	Subministrament e instal·lació Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 100 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment (P - 27)	31,31	10,000	313,10
9 EF11H823	m	Tubo de acero negro sin soldadura, fabricado con acero S195 T, de 1''1/2 de tamaño de rosca (diámetro exterior especificado=48,3 mm y DN=40 mm), serie H según UNE-EN 10255, soldado, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente (P - 22)	46,96	40,000	1.878,40
10 PFQ0-IK5N	m	Aislamiento térmico de espuma elastomérica con revestimiento de aluminio para tuberías que transportan fluidos a temperatura entre -50°C y 105°C, para tubo de diámetro exterior 35 mm, de 25 mm de espesor, clase de reacción al fuego BL-s2, d0 según norma UNE-EN 13501-1, sin HCFC-CFC, colocado superficialmente con grado de dificultad alto (P - 49)	20,99	40,000	839,60

PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 3

11	EFR11513	m	Recubrimiento de aislamiento térmico de tuberías de aluminio, de 110 mm de diámetro, de 0,6 mm de espesor, con grado de dificultad alto y colocado superficialmente (P - 28)	33,92	40,000	1.356,80
12	ENC113	u	Budatge i emplenament d'instal·lació de climatització necessari per a realitzar la substitució de l'unitat refredadora i la posada en servei del sistema. (P - 34)	500,00	1,000	500,00
13	EEN11692	u	Tractament d'aigua del sistema de climatització segons normativa. (P - 21)	800,00	1,000	800,00
14	KE51D0B0	m2	Subministrament e instal·lació Formació de conducte rectangular de placa de llana mineral de roca (MW) per a aïllaments (106 a 115 kg/m3), de 25 mm de gruix, amb paper kraft-alumini per la cara externa i tel natural per l'altra cara, muntat encastat en el cel ras (P - 43)	32,65	100,000	3.265,00
15	EEJ7LVLM	u	Subministrament e instal·lació fan-coil del tipus conductes horitzontal amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 20 a 25 kW de potència frigorífica màxima i 30 a 35 kW de potència calorífica màxima, amb una pressió disponible de 230 a 260 Pa, amb alimentació monofàsica de 230 V, amb control electromecànic, i amb safata de recollida de condensats i bomba de desguàs, col·locat	3.340,48	8,000	26.723,84
			Inclou tots els elements de connexió necessaris pel seu correcte funcionament, com vàlvules o connexions elèctriques (P - 18)			
16	PEJK-IFPT	u	Subministrament e instal·lació de unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 193 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."	38.106,62	1,000	38.106,62
			- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. (P - 46)			

PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 4

17	PEJK-2IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 041 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transitivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38." - 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, - 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic. - Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament. - Col·locada sobre suports antivibratoris - Connexionat a instal·lació existent. (P - 47)	13.949,46	1,000	13.949,46
18	PEJK-3IFPT	u	Subministrament e instal·lació Unitat de tractament d'aire marca AIRLAN sèrie FMA model FMA-HP 114 o equivalent amb certificació EUROVENT, construïda amb perfils d'alumini i panells sandvitx de 45 mm de gruix, tots dos amb trencament de pont tèrmic, fixats mitjançant compressió mecànica per perfil perimetral d'alumini que confereix al tancament gran resistència mecànica, excel·lent estanquitat i atractiu disseny, exempta de cargols exterior i composta per xapa exterior lacada en blanc amb pintura en pvc de 20 micres de gruix, no decolorable, poliuretà interior de 43 Kg/m3 polimeritzat en absència de CHFCs, galvanitzat zincat interior, safates de condensats d'alumini o acer inoxidable. Equipada amb ventiladors PLUG FAN amb pintura protectora de corrosions epoxi i motors EC tipus BRUSHLESS, portes frontisses i manetes d'obertura ràpida a zones en depressió, filtres amb bastidors metàl·lics fixats i segellats perimetralment a la fusteria interior amb extracció posterior per eliminar el bypass, superfície frontal íntegrament coberta per cel·les filtrants per maximitzar la superfície eficaç de filtrat, reduir les pèrdues de càrrega, els consums associats i espaiar els manteniments. Fitxes tècniques generades mitjançant programari de selecció testat que contempla els efectes que sobre les prestacions de cada component exerceixen els canvis de direcció i velocitat que pateix l'aire en discórrer per la UTA, les distàncies entre els components, l'efecte del calaix (distància a les parets), el tipus de descàrrega, etc. amb la següent classificació	28.664,95	1,000	28.664,95

PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 5

segons EN1886 Resistència mecànica: D1; Fuites d'aire (-400Pa): L1; Fuites d'aire (+700Pa): L1; Bypass de filtres: F9; Transivitat tèrmica: T2; Pont tèrmic: TB2 i la següent atenuació acústica del panell per banda d'octava: 14/9/13/10/24/32/38."

- 50 m de cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 4x6 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums,

- 5 m de tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic.

- Vàlvules necessàries pel seu correcte funcionament.

- Col·locada sobre suports antivibratoris

- Connexionat a instal·lació existent. (P - 48)

19	EEMHU250	u	Subministrament e instal·lació de recuperador entàlpic estàtic amb un cabal de 2000 m ³ /h i una pressió estàtica màxima de 150 Pa, amb alimentació monofàsica de 240 V i 1000 W de potència elèctrica total absorbida, col·locat i connectat (P - 20)	8.950,43	1,000	8.950,43
20	EE611CA2	m2	Subministrament e instal·lació Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,034$ W/(m·K), resistència tèrmica $\geq 0,73529$ m ² ·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment (P - 17)	70,25	80,000	5.620,00
21	EEK21L47	u	Subministrament e instal·lació Reixeta d'impulsió o retorn, amb una filera d'aletes orientables horitzontals, d'alumini anoditzat platejat, de 625x125 mm, d'aletes separades 20 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 19)	50,97	14,000	713,58
22	EE42QH52	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 550 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment (P - 16)	78,74	40,000	3.149,60
23	EE42QG26	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment (P - 15)	73,25	10,000	732,50
24	EE42QF22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 14)	64,06	10,000	640,60
25	EE42QB22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 11)	61,93	15,000	928,95
26	EE42QE22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 350 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 13)	45,74	40,000	1.829,60
27	EE42QC22	m	Subministrament e instal·lació Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 12)	42,75	30,000	1.282,50

TOTAL	Capítol	01.02	147.842,33
--------------	----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 23023
Capítol	03	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

PRESSUPOST

Data: 29/02/24

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	ED111B72	u	Partida a ma alçada corresponen a l'adequació de la xarxa elèctrica existent a les noves connexions i equips. Inclou petit material per el correcte funcionament de l'instal·lació. Proteccions diferencials, magnetotèrmiques o elements que necesstin substitució o reparació (P - 9)	4.000,00	1,000	4.000,00
2	EG312346	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 31)	3,13	50,000	156,50
3	EG21H91J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 30)	10,23	50,000	511,50
4	EG415DJD	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 32)	75,19	1,000	75,19
5	EG4242JH	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 33)	187,79	1,000	187,79

TOTAL	Capítol	01.03			4.930,98
Obra	01	Pressupost 23023			
Capítol	04	INSTAL·LACIONS DE CONTROL			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CONT1	u	Quadre de control i força integrat al propi equip que inclou: - Elements de força, per enviar una sola alimentació a la UTA. - Control amb autòmat lliurement programable - Elements de camp necessaris per a la gestió de ventilació, freecooling, aire exterior, filtres bruts, gestió de temperatura o d'entalpia per impulsió o retorn o de l'humectador segons especificació de projecte. - Vàlvules per a les bateries d'aigua de 2, 3 vies o d'equilibrat dinàmic - Targeta de Comunicació Modbus o Bacnet IP - Inclou posada en marxaQuadre de control i força (P - 3)	5.943,19	3,000	17.829,57
2	CONT2	u	Connexió a sistema de control existent (P - 4)	2.280,00	1,000	2.280,00

TOTAL	Capítol	01.04			20.109,57
Obra	01	Pressupost 23023			
Capítol	05	SEGURETAT I SALUT			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	YCXQ010	u	Conjnt de sistemes de protecció col·lectiva (P - 50)	495,75	1,000	495,75
2	YCXQ011	u	Conjunt d'equips de protecció individual (P - 51)	495,75	1,000	495,75

PRESSUPOST

Data: 29/02/24 Pàg.: 7

3	YCXQ012	u	Conjunt d'instal·lacions provisionals d'higiene i benestar (P - 52)	495,75	1,000	495,75
4	YCXQ013	u	Conjunt d'elements d'abalisament i senyalització provisional d'ús (P - 53)	495,75	1,000	495,75
TOTAL	Capítol		01.05			1.983,00
Obra			01	Pressupost 23023		
Capítol			06	CONTROL DE QUALITAT		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CCQ0	u	Control de qualitat dels materials i l'execució de l'obra (P - 2)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	Capítol		01.06			1.500,00

6 RESUM DE PRESSUPOST



PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	208.813,11
13 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 208.813,11.....	27.145,70
6 % MARGE SOBRE 208.813,11.....	12.528,79
Subtotal	248.487,60
21 % IVA SOBRE 248.487,60.....	52.182,40
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	300.670,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRES-CENTS MIL SIS-CENTS SETANTA EUROS)

7 PLEC DE CONDICIONS DEL PRESSUPOST



7.1 NORMATIVES D' APLICACIÓ

A la realització de les obres i instal·lacions objecte del present plec, es consideraran d' aplicació totes aquelles normatives que legalment ho siguin a la data d' adjudicació de la contracta a la localitat i comunitat autònoma on radiqui l' obra, ha siguin aquestes normatives de caràcter estatal, autònom, provincial o local.

També seran d' aplicació, per cadascuna de les instal·lacions, aquelles normes particulars i costums de la companyia que hagi de realitzar el subministrament del fluït del gremi o associació reconeguda a la que aquesta pugui pertànyer (UNESA, per exemple), les pròpies de l' organisme promotor de les obres.

Tanmateix es consideraran d' obligat compliment les normes tecnològiques de l' edificació (NTE), del ministeri d' obres públiques vigents a la data de la contracta, mentre no existeixi una solució o sistema explícitament adoptat a qualsevol dels documents gràfics o escrits del present projecte.

Tan mateix hauran de complir-se les normes citades a cadascun dels apartats específics de cada instal·lació del present plec de condicions, sense que aquesta relació sigui exclouent de la resta de normatives citades en aquest apartat general.

El contractista s' obliga a mantenir amb l' empresa subministradora el contacte necessari, mitjançant el tècnic encarregat, per evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Si existís una norma d' aplicació que per qualsevol motiu no fos recollit en el present projecte, és obligació del contractista avisar-ho a la direcció d' obra, sense que es pugui, per aquesta causa, incrementar el pressupost, siguin quines siguin les despeses que per això es veies obligat a realitzar el contractista.

7.2 PERMISOS, LLICENCIES I DICTAMENS

El contractista haurà d' obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per l' execució i posta en servei de les obres i haurà d' abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de la seva obtenció i del visat del projecte de cadascuna de les instal·lacions, per part del col·legi professional corresponent.

7.3 MATERIALS

Tots els materials utilitzats, inclosos els no relacionats en aquest plec, hauran de ser de primera qualitat.

Quan en qualsevol dels documents del projecte s' anomeni alguna marca, model o Tipus de material, es considerarà aquesta com la que s' haurà de fer servir preferentment, fins i tot si no complís amb alguna de les especificacions no legals mencionades.

No s' admeten sota cap concepte materials recuperats o de segona mà.



7.4 DOCUMENTACIÓ PRÈVIA A L' INICI DE LES OBRES

Un cop adjudicada l' obra definitivament i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al tècnic encarregat els catàlegs i cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s' utilitzarà.

Abans d' instal·lar qualsevol material, s' haurà de presentar el següent:

- certificats i plànols amb totes les característiques i dimensions de l' element o sistema que figuren en aquest plec de condicions, plànols i la aresta de la documentació del projecte. Protocols d' assaig dels materials firmats pel fabricant o pel laboratori oficialment competent en el tema del que es tracti.

No es podran utilitzar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l' obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ésser rebutjats per la direcció de l' obra, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest plec de condicions, podent ser reemplaçats per d' altres que compleixin les qualitats mencionades.

Els materials rebutjats per la direcció de l' obra hauran de ser retirats pel contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir-se aquesta condició, la direcció podrà ordenar retirar-los pel medi que consideri escaient, a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús i es rebutjaran aquells que estiguin espatllats i amb defectes o malmesos.

Els materials i elements a emprar, les característiques dels quals, no s' especifiquen expressament en aquest plec de condicions, seran dels Tipus i qualitats que utilitzi normalment la empresa subministradora del fluid i previ vist i plau del director de l' obra.

Tots els elements d' un determinat Tipus a utilitzar seran de la mateixa marca i model.

7.5 RECONeixEMENTS I ASSAJOS

Quan el director de l' obra ho cregui oportú, podrà ordenar i encarregar l' anàlisi, assaig o comprovació dels materials, elements o instal·lacions, ja sigui en origen ha a la mateixa obra, segons cregui mes oportú, encara que no estiguin indicats en aquest plec.

En cas de discrepància, els assaigs o proves s' efectuaran al laboratori oficial que la direcció d' obra designi.

Les despeses ocasionades per aquestes proves i la seva comprovació aniran a càrrec de la contracta.

7.6 PERSONAL

La contracta tindrà, en tot moment, un encarregat capacitat al front de l' obra, mentre es realitzin els treballs, que rebrà, complirà i transmetrà les ordres que li doni el director.



També hi haurà sempre a l'obra el numero i classe d'operaris que facin falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'hagin de realitzar, els quals seran de reconeguda aptitud i experimentats en el seu ofici.

Quan la direcció de l'obra ho cregui convenient, podrà ordenar que un tècnic titulat, de la categoria oportuna, representi al contractista en qualsevol qüestió de l'obra.

Tanmateix, si ho creu necessari, la direcció d'obra podrà comptar amb un vigilant, depenent directament d'ella, amb totes les facilitats per part del contractista, per que pugui complir amb la missió que li sigui encomanada.

En tots els casos, el contractista abonarà la totalitat de les despeses que això origini.

7.7 EXECUCIÓ DE LES OBRES

El muntatge d'elements i realització de les obres s'efectuarà en estreta subjecció al present projecte i a les normes i disposicions oficials que li siguin d'aplicació i a les ordres que doni el director de l'obra.

Aquestes operacions es realitzaran amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada, i segons el bon art de cada ofici, de manera que, a més del bon funcionament, presentin bon aspecte i quedin ben acabades i en òptimes condicions de duració i conservació. Per que els plànols es considerin vàlids per l'obra, serà necessari que hi figuri la nota següent: "Autoritzat per a construir", al costat de la data i signa del director de l'obra.

7.8 OBRES ACCESSÒRIES

Es consideraran obres accessòries aquelles que no figurin en la redacció del projecte, les quals, si es presenten, es realitzaran d'acord amb els projectes parcials que es redactin durant l'execució de les obres, i quedaran sotmeses a les mateixes condicions per les que es segueixen les que figuren en la contracta.

7.9 INTERPRETACIÓ I DESENVOLUPAMENT DEL PROJECTE

El director de l'obra interpretarà el projecte i donarà les ordres pel seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres, així com les modificacions que estimi adients, sempre que no alterin fonamentalment el projecte o classe de treballs i materials consignats en el mateix.

El contractista no podrà introduir cap modificació sense l'autorització escrita del director.

Si alguna part de l'obra o classe de no quedés suficientment especificada i presentés dubtes, resultes alguna contradicció en els documents del present projecte o pugues suggerir-se alguna solució més favorable durant el transcurs de les obres, la contracta ho posarà immediatament en coneixement de la direcció de l'obra per escrit i s'abstindrà d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió, fins rebre l'aclariment o resolució de la direcció.



En que, a la signa del contracte, no hagi estat advertida a la direcció facultativa qualsevol dels problemes esmentats, la contracta s' obliga a acceptar les resolucions que consideri adients la direcció facultativa, sense que per aquesta causa pugui presentar-se reclamació ni revisió, ja sigui econòmica o de qualsevol altre tipus.

7.10 MILLORES I MODIFICACIONS DEL PROJECTE

Només es consideraran millores i modificacions del projecte, aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la direcció de l' obra i de les que s' hagi convingut el preu abans de procedir a la seva execució.

7.11 MITJANS I OBRES AUXILIARS

Estan incloses en la contracta la utilització de tots els medis, materials, ma d' obra i la construcció de les obres auxiliars que siguin necessàries per la bona execució i conservació de totes les obres objecte d' aquest projecte.

També s' inclourà tot allò que sigui necessari per garantir la seguretat d' aquestes obres com son: eines, aparells, maquinaria, vehicles, grues, bastidors, apuntalaments, desguassos, proteccions per evitar l' entrada d' aigües superficials a les excavacions, desviament o taponament de canals i manantials i extraccions d' aigua, avisos i senyals de perill, passos provisionals, etc.

7.12 PROVES PER A LES RECEPCIONS

Per a la recepció provisional de les obres un cop finalitzades, la direcció facultativa procedirà, en presència dels representants del contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que consideri adients per comprovar que les obres han estat executades d' acord amb el projecte, segons les seves ordres i modificacions acceptades. La contracta haurà d' adoptar els aparells necessaris per realitzar els amidaments necessaris.

No es rebrà cap instal·lació que no hagi estat provada.

7.13 DIRECCIÓ I INSPECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El control d' execució de la instal·lació serà efectuat per la D.F. en representació de la propietat, pel qual tindran lliure accés a totes les parts de la instal·lació en curs de muntatge i als tallers i fàbriques l' instal·lador està realitzant treballs destinats a la instal·lació.

Les observacions a que donin lloc aquestes inspeccions seran comunicades per escrit a l' instal·lador, que haurà de prendre-les en consideració en la realització dels seus treballs.

L' instal·lador designarà el seu representant escollit entre els tècnics de l' equip que hagi presentat, el qual atendrà en tot, les observacions i indicacions de la direcció facultativa.



Així mateix, l'instal·lador és obligat a facilitar a la D.F. els treballs, i a proporcionar-los la informació necessària sobre el compliment de les condicions del contracte i del ritme de realització dels treballs, tal com estigui previst en el pla de la instal·lació.

A tots els efectes, l'instal·lador és obligat a tenir en l'obra durant l'execució dels treballs, el següent personal:

1. El cap d'instal·lació de nivell tècnic suficient perquè els treballs siguin portats, amb competència i sense demores. Aquest cap estarà expressament autoritzat per l'instal·lador per rebre notificació de les ordres de servei i de les instruccions escrites o verbals emeses per la propietat o la D.F. i per assegurar que les anomenades ordres es duguin a terme.
2. El nombre de capatassos o caps d'equip necessaris, a judici de la propietat i la D.F. per la deguda conducció i vigilància de la instal·lació.
3. La D.F. i en el seu nom la D.F., tindran el dret de recusar qualsevol treballador de l'instal·lador afecte a l'obra, qual qualificació consideri com insuficients, quedant entès que l'exercici d'aquests dret no podrà al·legar-se per l'instal·lador o pels treballadors rebutjats per obtenir una indemnització de la propietat o de la D.F.

7.14 PRESENTACIÓ D' OFERTES

Les empreses particulars hauran de lliurar per la data i hora límits indicades a la carta de petició d'ofertes, una oferta completa constituïda com a mínim pels següents elements, sense que aquesta llista sigui limitativa:

7.14.1 DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

- pressupost complert amb amidaments detallats, preus unitaris de cada unitat d'obra i preus totals.

Aquest pressupost haurà d'indicar, així mateix i amb tota claredat, el preu total que servirà de base a la contractació, entenent-se que es tracta d'un preu definitiu per la instal·lació totalment acabada i lliurada en complert i bon ordre de marxa i d'aspecte estètic.

- llista de marques de tots els aparells, màquines i materials pressupostats (una sola marca per aparell o màquina).
- planning detallat d'execució d'obres.
- carta d'acceptació sense cap reserva del projecte i de totes les condicions del concurs ressenyades en els textos ja esmentats.

Seràn rebutjades totes les ofertes encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s'hagin tingut en compte les interferències, incompletes, especialment les que no inclouen un pressupost degudament desglossat o que no indiquen amb claredat les marques de tots els aparells i materials pressupostats, marques escollides entre les definitives en el projecte.



7.15.1 COORDINACIÓ

Encara que, en la mesura possible, en el projecte tipus s' hagi tingut en compte les interferències amb altres gremis, l' instal·lador haurà de coordinar els seus treballs, tant amb les empreses constructores com amb els instal·ladors d' altres gremis i, en particular, amb els d' electricitat, fontaneria i equips telefònics.

L' instal·lador no podrà pretendre indemnització respecte a les dificultats d' una manca de coordinació, tampoc pretendre una modificació dels terminis de lliurament per aquest concepte.

7.15.2 DISPOSICIONS REGLAMENTÀRIES

L' instal·lador s' ajustarà estrictament a totes les ordenances municipals pertinents, incloent-hi els reglaments de la policia, de seguretat i higiene en el treball, d' incendis i d' obra índole, i a totes les lleis i reglamentacions dels diferents ministeris que siguin d' aplicació a les obres.

L' instal·lador assumirà individualment la plena responsabilitat de qualsevol resultat de negligència o infraccions a aquests respecte i reembossarà a la propietat de qualsevol dany o despesa dels mateixos.

Qualsevol qüestió que sorgeixi a una discrepància entre els documents relatius a aquesta instal·lació i qualsevol reglament municipal, provincial o dels diversos departaments ministerials haurà de comunicar-se el més aviat possible a la direcció facultativa perquè el subsani abans de procedir a realitzar cap treball inclòs en aquesta qüestió.

7.15.3 ASSEGURANCES

L' instal·lador queda assabentat i es compromet a que la propietat i la D.F. quedin exemptes de tota i qualsevol responsabilitat civil que pugui derivar-se de la realització dels treballs compresos en aquests contracte, pel qual, l' instal·lador realitzarà, pagarà i haurà de mantenir des d' abans del començament de la instal·lació fins la seva acabament, pòlisses d' assegurança expedides per alguna de les companyies inscrites com a tals en el registre general de segurs.

L' instal·lador es compromet a protegir, defensar, mantenir estalvi i indemnitzar a la propietat, persones contractades a la propietat, arquitectes, aparelladors i enginyers consultors davant de qualsevol i totes les reclamacions reals o al·legables (entenent com a danys corporals, la mort i invalidesa, malaltia i danys a la propietat, etc.) fetes per qualsevol persona o persones i derivades de qualsevol acte o omissió en el desenvolupament del treball contingut en aquest contracte de l' instal·lador o qualsevol subcontractista o qualsevol persona emprada directament o indirecta per algun d' ells, qualsevol que sigui la importància del seu treball.



7.15.4 PATENTS, TRÀMITS OFICIALS, LEGALITZACIÓ

L'instal·lador preservarà a la propietat i a la D.F. davant de tota reclamació o auto judicial com a resultat de la infracció de drets de patents, llicències d' invenció i d' altres cànons derivats de la instal·lació de qualsevol material o combinació de materials, dispositius, màquines o accessoris en relació amb els treballs inclosos en el contracte general, o derivats de la utilització dels mateixos, o de la utilització d' algun procediment o procediments patentats. L' instal·lador pagarà totes les despeses en què incorri la propietat i la D.F. com part en qualsevol acció judicial a causa d' aquestes infraccions, amb inclusió de tots el drets d' invenció i quotes de llicència.

L' instal·lador haurà de fer-se càrrec de tots els tràmits que tinguin a veure amb els organismes oficials o no (delegació d' indústria, ajuntament, FECSA, etc.) per tal d' aconseguir els permisos necessaris perquè la instal·lació estigui degudament autoritzada i legalitzada d' acord amb totes les lleis, reglaments i normes existents.

Totes les despeses relatives correran al seu càrrec.

Per a tots els tràmits citats amb anterioritat la propietat facilitarà a l' instal·lador el corresponent projecte visat pel col·legi professional corresponent.

7.15.5 PLÀNOLS I ESPECIFICACIONS

Les especificacions regiran amb preferència als plànols, detalls o programes. Els plànols detallats

Regiran amb preferència als plànols o programes, o les dues coses del mateix treball i les dimensions per escrit amb preferència a les mides d' escala.

S' ha procurat que els plànols i especificacions fossin el més complerts possibles, encara que els materials o mà d' obra que no es mencionen en els plànols ni en les especificacions, però que hi vagin implícits lògicament, i siguin necessaris per a l' execució adequada de les obres, es considerin incloses en els preus unitaris de les restants partides del contracte.

Les discrepàncies que puguin existir en els plànols i el plec de condicions hauran de sotmetre's amb urgència a la direcció facultativa, la quals decidirà al respecte per escrit. Tot canvi fet per l' instal·lador sense consulta, correrà al seu càrrec i risc.

L' instal·lador haurà de confrontar immediatament després d' haver rebut tots els plànols que li estat facilitats i informar ràpidament, en el seu cas a la direcció facultativa, sobre qualsevol contradicció que hagués trobat. L' instal·lador haurà de confrontar els plànols abans de començar la instal·lació, essent responsable de qualsevol error que hagués pogut evitar-se d' haver procedit d' aquesta manera.

Tota qüestió relativa a la interpretació dels plànols i especificacions o tota qüestió que es plantegi després d' examinar l' emplaçament, hauran de sotmetre's per escrit a la direcció facultativa. No es considera vàlida cap interpretació o instruccions que formulin verbalment qualsevol persona o persones.

En el cas d' interpretació dubtosa dels plànols i especificacions o, manca d' informació respecte a les condicions d' un treball pressupostat que haguessin pogut aclarir-se amb un



reconeixement de l'emplaçament o petició de l'informació, no justificarà, en cap cas, cap mena de reclamació, ni donarà dret a cap compensació addicional.

7.15.6 MATERIALS I SUBSTITUCIONS

Tots els materials hauran de ser de la millor qualitat en la seva categoria respectiva, de no ser que s'especifiqui concretament una marca. La propietat juntament amb la direcció facultativa, fixaran lliurement la qualitat, cas d'existir-ne diverses. Les dades públiques de catàleg corresponents a materials de marca concrets especificats en el projecte es consideraran com a part d'aquestes especificacions.

L'instal·lador haurà de facilitar a la propietat i a la direcció facultativa per la seva aprovació el nom del fabricant dels equips i el dels elements mecànics que tinguin intenció d'utilitzar en l'obra, juntament amb els rendiments dels mateixos i qualsevol altra informació pertinent. Així mateix, l'instal·lador facilitarà, a efectes aprovatoris, informació completa sobre els materials i articles que tinguin intenció d'utilitzar en la instal·lació d'acord amb el plec de condicions. La maquinària, l'equip, els materials i els articles instal·lats o utilitzats sense aquesta aprovació, correran el risc de ser rebutjats.

Quan s'especifiquin nominalment diversos materials per la seva utilització, l'instal·lador podrà escollir qualsevol dels especificats, però abans de començar el treball hauran de notificar la seva elecció a la propietat i a la direcció facultativa.

Quan un sistema, producte o material concret s'especifiqui pel seu nom es considerarà com a base de norma en la licitació i com el més satisfet per aquesta finalitat concreta en la instal·lació.

Podrà substituir-se per qualsevol altre producte o material que sigui igual en tots els aspectes, amb les següents condicions:

1. L'instal·lador demanarà per escrit l'autorització a la propietat i a la direcció facultativa i presentarà totes les notes de catàleg i esquemes o qualsevol informació que es demani
2. L'instal·lador acompanyarà la seva petició, en el moment de presentar-la, un full per separat en el qual s'exposi el sistema, producte o material concret que es desitgi que en substitueixi un altre, i, davant de cada partida, la quantitat que augmentarà o disminuirà del seu pressupost bàsic, cas de ser aprovat el canvi. Els pressupostos relatius a la substitució inclouran tots i cadascun dels reajustaments que s'hagin d'efectuar conseqüentment en aquest o altres treballs.
3. La propietat i la direcció facultativa aprovaran la sol·licitud o, en cas contrari, s'utilitzarà el sistema, producte o material especificat originàriament. La decisió de la propietat i la direcció facultativa respecte a la igualtat o conveniència del substitut proposat serà definitiva.

Tots els materials i treballs estaran subjectes a inspecció, examen i prova per part de la propietat i la direcció facultativa, quan ho considerin oportú durant la instal·lació. La propietat i la direcció facultativa podran rebutjar els materials o treballs defectuosos o bé exigir-ne la correcció.



El treball rebutjat haurà de ser corregit satisfactòriament, havent de ser substituïts gratuïtament els materials rebutjats per materials adequats. Així mateix, l'instal·lador haurà de separar i enretirar, sense cap dilació,

Del lloc de l'obra, els materials rebutjats. Si l'instal·lador deixés de procedir immediatament a la substitució dels materials rebutjats i a la correcció del treball defectuosos, la propietat i la direcció facultativa podran, mitjançant nou contracte o qualsevol altra forma, substituir aquests materials i corregir el treball, carregant el cost dels mateixos a l'instal·lador, o bé podrà rescindir el dret de prosseguir de l'instal·lador, essent ell mateix el responsable de qualsevol dany o Perjudici que ocasionés per aquesta causa.

L'instal·lador haurà de facilitar ràpidament, i sense càrrec addicional, les instal·lacions, mà d'obra i materials necessaris per a la seguretat eficaça de les inspeccions i proves que la propietat i la direcció facultativa necessitin.

Les inspeccions i proves que realitzi l'instal·lador es duran a terme adoptant totes les mesures que tendeixin a evitar retards innecessaris en el treball.

7.15.7 PROGRAMACIÓ

Després de la comunicació de la propietat adjudicant la instal·lació, l'instal·lador realitzarà un programa de la mateixa. Aquest programa, en forma gràfica, indicarà les dates d'iniciació i acabament de cadascuna de les diverses subdivisions de la instal·lació, així com la relació entre les diferents parts. Aquest programa haurà de ser sotmès a la propietat i a la direcció facultativa per a la seva aprovació.

L'instal·lador haurà d'adoptar el personal, les instal·lacions per al muntatge i la maquinària suficient, i haurà de treballar el número de hores que sigui necessari, inclòs amb torns de nit i hores extraordinàries per tal d'assegurar la prossecució dels treballs d'acord amb la programació de l'obra.

Suposant que l'instal·lador es retarda respecte a les previsions establertes, haurà d'adoptar les mesures que siguin pertinents a judici de la propietat i la direcció facultativa, a fi d'accelerar a tal punt el seu ritme de progrés, que assegni la terminació dels treballs dins de les dades previstes. Per tal de dur a terme el que hem exposat fins ara, la propietat i la direcció facultativa podran exigir a l'instal·lador l'increment de la seva plantilla, del número de torns, de les hores extraordinàries, dels dies de treball, del volum de les instal·lacions per muntatge i de la maquinària, així com comunicar-li que adopti qualsevol altra mesura necessària per tal de completar els diferents projectes d'acord amb el que ha quedat establert anteriorment.

Totes les despeses en que hagi incorregut l'instal·lador en virtut de l'aplicació de les normes establertes en aquests article hauran de ser sufragades únicament pel propi instal·lador, sense que es produeixin increments en els costos com a conseqüència dels mateixos.

L'incompliment de l'instal·lador en quant als requeriments de la propietat i la D.F. en virtut d'aquest projecte, serà motiu suficient per que determini que l'instal·lador no està realitzant els treballs amb la deguda diligència per garantir la finalització en el termini establert, podent rescindir el contracte.

Dins la caseta d'obra, hi haurà una còpia del programa actualitzat setmanalment per l'instal·lador.



7.15.8 DIARI D' INSTAL·LACIÓ

L' instal·lador tindrà a la instal·lació un diari a disposició de la propietat i la direcció facultativa dels seus representants autoritzats. Sobre aquest diari s' indicaran quan procedeixi, els següents extrems:

1. Les operacions administratives relatives a l' execució o a la regularització del contracte, tals com notificacions de tota classe de documents (ordres de la propietat i la D.F., dissenys, amidaments, etc.)
2. Les recepcions dels diferents elements de la instal·lació.
3. La marxa de la instal·lació, és a dir els horaris de treball, els efectius, la qualificació del personal i el seu temps de treball.

Per a qualsevol reclamació de l' instal·lador no podrà tenir-se en compte, cap esdeveniment o document que no hagi quedat mencionat, en el seu moment, en el diari.

Croquis de taller, plànols de muntatge o construcció i mostres

Els plànols de taller i de muntatge que es necessiten tal com disposen les especificacions o siguin necessaris o convenients en branques concretes de treball, seran preparades per l' instal·lador. presentaran tres còpies de cadascun dels plànols, acompanyats amb totes les justificacions corresponents per sotmetre-les a l' aprovació de la propietat i la D.F., a mesura que sigui necessari, però en tot cas amb antelació suficient a la data en que pensen executar els treballs a que els nomenats dissenys es refereixin. l' aprovació per part de la propietat i de la D.F. d' aquests documents implicarà únicament l' aprovació del material i el disseny i encara que les figures o dimensions es comprovaran, en forma general incumbirà a l' instal·lador que presenti els plànols la responsabilitat respecte a l' exactitud de totes les dimensions i cotes.

Així mateix, serà responsable l' instal·lador dels retards que es produeixin en l' execució dels treballs com conseqüència d' un lliurament retardat dels nomenats plànols, així com de les correccions i complements d' estudi necessaris per la seva posta a punt.

7.15.9 CONSTRUCCIONS I INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

Es proporcionarà sempre que sigui possible espai dintre del recinte de les obres o dintre del propi edifici per que l' instal·lador estableixi les seves taules de treball, eines i dipòsits de materials, així com l' espai que pugui resultar necessari per l' execució de la seva instal·lació. En tot moment aquest espai estarà sota la direcció i control de la propietat i de la D.F. L' instal·lador mantindrà net i en ordre l' espai que li hagi estat assignat.

L' instal·lador serà el responsable exclusiu de qualsevol mal que pugui produir el seu personal, bé per no haver disposat la seva protecció adequada o per negligència dels mateixos.

No es permetrà dintre o fora del recinte de les obres cartells ni altres mitjans de publicitat, exceptuant que hi hagué l' aprovació per escrit de la propietat.



7.15.10 PROTECCIÓ GENERAL

L'instal·lador emmagatzemarà tots els materials voluminosos lliurats en el lloc de la instal·lació, de manera que quedin protegits.

L'instal·lador serà responsable del emmagatzematge i protecció adequada dels seus materials, pertinences, eines i equips en el lloc de la instal·lació. Un cop que hagin quedat instal·lats els materials, assumirà la responsabilitat de protegir-los adequadament fins que la instal·lació hagi estat acceptada. Tots els que realitzin treballs del projecte en llocs on d'altres hagin instal·lat o estiguin instal·lant aparells i equips de qualsevol classe, tindran especial cura quan realitzin els seus treballs per que quedin protegits adequadament els nomenats aparells, equips o el seu muntatge. En general, l'instal·lador proporcionarà protecció adequada a tots els seus materials i obres per evitar la deteriorització i danys en tot moment i en totes les condicions climatològiques i d'altre ordre.

Proporcionarà així mateix tota la protecció necessària per evitar danys en qualsevol part del recinte de la instal·lació i a les obres de qualsevol classe instal·lades o en procés de ser instal·lades per altres. Tot dany que causi per raó de qualsevol operació en virtut de aquest contracte serà reparat per l'instal·lador.

7.15.11 NETEJA I ELIMINACIÓ DE RESIDUS

Incumbirà a l'instal·lador la responsabilitat de mantenir el recinte de la instal·lació lliure de tota runa, residu i material de desferra produït per ell en qualsevol moment i durant el període de vigència del contracte.

Diàriament haurà de quedar la instal·lació neta dels residus produïts. Cas de desídia de l'instal·lador en aquest treball, la propietat i la D.F., previ avis, podran ordenar aquesta amb càrrec al mateix.

7.15.12 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

L'instal·lador prendrà precaucions especials contra incendis i complirà fidelment totes les disposicions dictades per l'ajuntament i les autoritats de segurs amb inclusió dels que a continuació s'estipula. Dictarà i farà complir totes les regulacions imposades i exigides per garantir aquesta protecció.

1. Les desferres combustibles de la instal·lació, motlles trencats, fragments de fusta, etc. es retiraran i evacuaran de l'edifici a diari. Les caixes, embalatges i cartrons en que hagin lliurat materials de la instal·lació, seran retirats immediatament de l'edifici.

No es permetrà que s'encenguin fogueres dins de les estructures, ni que cremin residus en estufes. No s'emmagatzemaran materials o articles combustibles en zones en que hi hagin encofrats o motlles de fusta o altres materials combustibles. Es limitarà l'emmagatzematge d'instal·lació a zones que estiguin totalment a prova d'incendis i quan s'emmagatzemi en l'exterior es farà com a mínim a una distància de tres metres de l'edifici.

2. Les calderes de quitrà s'utilitzaran en la part exterior de l'edifici o en un punt dels voltants que estigui a prova de foc o siguin totalment incombustibles.



3. Les cobertes de lona tindran un tractament adequat que les faci immunes a les flames i estaran subjectes fermament. Es col·locaran estaques verticals que formin una estructura rígida quan s'utilitzin cobertes de lona. Es retiraran les cobertes de lona quan hagin complert el fi pel que foren utilitzades o quan s'instal·len tancaments de protecció més permanents.

4. La gasolina, petroli i d'altres líquids volàtils hauran d'emmagatzemar-se fora de l'edifici i a mida que es necessitin s'introduiran en l'edifici a petites quantitats. S'emmagatzemaran en un lloc ben ventilat, a una distància no inferior a sis metres de tots els dispositius oberts de calefacció i d'altres dispositius peril·losos. Es tindrà especial compte en el lloc d'emmagatzematge de gasolina i petroli per evitar abocaments o l'acumulació de deixalles olioses.

Es proporcionaran recipients de deixalles i de seguretat aprovats.

5. Durant les interrupcions formals o anormals del treball ja sigui per qüestions laborals o per qualsevol altre raó, no hauran d'aminorar-se les precaucions de protecció contra incendis.

7.15.13 EXECUCIÓ SIMULTÀNIA D'ALTRES TREBALLS

La propietat es reserva el dret d'executar simultàniament per ell mateix o per tercers, altres treballs no previstos en el contracte. En aquest cas l'instal·lador donarà tota mena de facilitats i atenent les ordres de la propietat i la D.F. que tendeixin a facilitar la deguda coordinació per el millor desenvolupament del conjunt de les obres, facilitant els ajustos que es sol·liciten pel maneig i moviment que siguin precisos i siguin sol·licitats.

7.15.14 SUBCONTRACTE D'OBRES

L'instal·lador podrà concretar amb tercers la realització de determinades unitats d'obra. Per això necessitarà l'autorització expressa de la propietat, que la concedirà o denegarà discrecionalment, dintre dels vuit dies següents a la sol·licitud de l'instal·lador sense que aquest termini afecti als que figuren en el pla d'obra. La subcontractació de l'instal·lador amb tercers no suposarà relació jurídica o de qualsevol altre mena entre els mateixos i la propietat ni el trasllat als nomenats tercers de la responsabilitat plena de l'instal·lador.

7.15.15 RETIRADA DE LES INSTAL·LACIONS I NETEJA DEL LLOC

Al termini de la instal·lació, l'instal·lador haurà de retirar del lloc de treball totes les instal·lacions, eines, materials i altres articles. En cas contrari, la propietat i la D.F. (A la seva elecció i sense que suposi la renúncia a qualsevol altre dret de que disposi) previ avis i transcorregut un termini de set dies a partir d'aquest, podrà considerar-lo com objectes abandonats i fer-los retirar per compte de l'instal·lador.

7.16 POSADA EN MARXA

L'empresa instal·ladora procedirà a la posada en marxa de la instal·lació tan aviat com sigui possible. Durant el període comprés entre la posada en marxa i la recepció provisional (termini mínim de 10 dies) l'instal·lador haurà de procedir acuradament a la posta a punt de tots els



components de la instal·lació, tanmateix, haurà de fer-se càrrec de la marxa de les instal·lacions segons l' horari definit per la propietat que pot ser de 24 hores diàries si així ho estimen necessari.

L' instal·lador haurà de, per lo tant, preveure la presència "in situ" dels tècnics qualificatius necessari durant aquest període l' instal·lador serà totalment responsable del correcte funcionament de la instal·lació.

La propietat podrà tanmateix preveure la presència durant aquest temps de tècnics als que l' instal·lador haurà de instruir degudament sobre el maneig de la instal·lació.

En cas d' incompliment per part de l' instal·lador de lo anomenat en aquest paràgraf, la propietat podrà encomanar aquesta tasca a tercers amb càrrec a l' instal·lador.

7.16.1 PROVES I ASSAIG

Després de posar en servei normal de la instal·lació, la recepció provisional podrà ser atorgada si està correctament executada i si correspon fidelment a les condicions pactades, segons el criteri de la propietat i la D.F.

La direcció facultativa, en representació de la propietat i en presència de representants d' ell, comprovaran, entre d' altres les següents dades:

- qualitat i aspectes de tots els components de l' instal·lació
- temperatura i grau d' humitat en els locals condicionats
- cabals d' aire, aigua i altres fluids
- temperatures dels mateixos i duresa de l' aigua descalcificada
- nivells acústics en locals condicionats, sales de màquines, terrats, patis, etc.
- consums d' electricitat, fuel-oil, gas-oil, aigua, etc.
- intensitats i seguretats en els circuits elèctrics
- funcionament dels circuits de control automàtic.
- etc.

L' instal·lador haurà de subministrar tots els aparells de mida necessaris per la realització d' aquestes proves.

7.16.2 UTILITZACIÓ PROVISIONAL

L' utilització provisional de prova per part de la propietat de qualsevol part de la instal·lació, o materials subministrats en virtut del contracte, abans del termini i acceptació dels mateixos i es podrà realitzar, malgrat aquests elements no hagin estat abonats.

La propietat gaudirà del privilegi de procedir a la utilització provisional, per el període raonable de temps que estimi oportú.

L' instal·lador no podrà formular reclamacions per danys, avaries o trencaments d' alguna part de l' obra que sigui utilitzada per la propietat i la D.F. quan tinguin com causa la fragilitat o defectes de parts de l' estructura o material o el acabat defectuós.

Si l' instal·lador així ho decidís, podrà, sense que representi un major cost per la propietat, situar el personal autoritzat per que realitzi aquesta utilització de prova. Això ho farà sota la supervisió de la propietat i la D.F.



L'instal·lador es veu obligat, si això fos requerit per la propietat, a lliurar d'aquelles parts de la instal·lació que fossin acabades o tinguessin que ser executades en els terminis parcials establerts en les plantes d'instal·lació. Aquesta decisió no relleva a l'instal·lador de les obligacions que té en relació a aquesta part de l'obra ni imposa la seva recepció provisional.

7.16.3 DOCUMENTS A SUBMINISTRAR

Immediatament després del termini de la instal·lació i abans de la recepció provisional, l'instal·lador haurà de subministrat per triplicat els documents d'exploitació següents:

- unes instruccions senzilles, però concretes i detallades per el maneig de la instal·lació
- unes instruccions sobre el manteniment dels aparells.
- uns esquemes figurant la instal·lació de manera simplificada, que permetran la fàcil i inequívoca localització dels seus diversos components, en relació amb les instruccions abans anomenades. Una col·lecció de plànols i esquemes reproduïbles en els que figurin la disposició exacta de tots els elements de la instal·lació segons està realitzada.

7.16.4 RESPONSABILITATS

La responsabilitat de l'instal·lador amb relació a la propietat i a tercers, no serà disminuïda per la existència del projecte tipus i per les clàusules tècniques dels plec de condicions; tanmateix, l'instal·lador es farà totalment responsable dels amidaments o si escau, posarà les que estimi com reals:

Aquests documents tenen per finalitat:

1. Simplificar el treball de les empreses concursants que puguin adoptar totes les dades arquitectòniques(disposició dels locals i natura de les parets, per exemple), però deuran comprovar tots els elements posant en joc les tècniques corresponents, amb el fi de prendre la responsabilitat total del seu projecte i garantir inequívocament els resultats requerits en les clàusules tècniques del present plec de condicions generals.
2. Determinar de manera concisa les bases del projecte definitiu d'execució. Aquest projecte, que serà establert per l'instal·lador a partir del projecte - tipus , serà recalculat per ell de manera tan detallada com ho consideri necessari. No obstant, l'instal·lador no podrà en cap cas preveure uns subministres o treballs de qualitat inferior a les especificades del projecte tipus i dels plec de condicions, essent els enginyers consultors els que decideixin al respecte.

7.17 GARANTIES

7.17.1 GARANTIES DE MATERIALS I APARELLS:

Tots els materials i aparells subministrats per l'instal·lador seran garantits contra tot defecte visible o amagat durant un any a partir de la recepció provisional.



Durant aquest període l'instal·lador haurà de procedir a la substitució sense cap càrrec per la propietat de tot aparell o material defectuós.

En cas de que la propietat no encomani per contracte separat (veure a continuació) el manteniment de la instal·lació al mateix instal·lador, quedarien exclosos de la garantia el desgast normal i els resultats d'una observació incorrecta de les instruccions de maneig de la instal·lació.

7.17.2 GARANTIA D' INSTAL·LACIÓ

Tota la instal·lació realitzada per l' instal·lador haurà de ser garantida en conformitat amb les millores regles de execució i amb el projecte.

7.17.3 GARANTIA DE FUNCIONAMENT

La instal·lació serà garantida en bon estat de funcionament durant el període de garantia d' un any definit en el contracte.

Durant aquest període l' instal·lador tindrà que corregir tots els defectes de funcionament que puguin aparèixer sigui qual sigui l' origen i amb les úniques restriccions anomenades en el paràgraf 1.

Particularment, l' instal·lador, haurà de responsabilitzar-se dels incidents o avaries que podrien sorgir per el fer de no haver subministrat en el temps útil els documents ressenyats, o per causa de errades en la redacció del esmentat document.

7.17.4 GARANTIA D' EXPLOTACIÓ

L' instal·lador garanteix, a més a més que la instal·lació realitzada per el corresponent a tota les característiques ressenyades en els documents d' explotació.

Està obligat, per tant, a corregir les instal·lacions en cas de discòrdia susceptible d' afectar els costos de l' explotació de manera sensible.



6 ANNEX IV PLANOLS

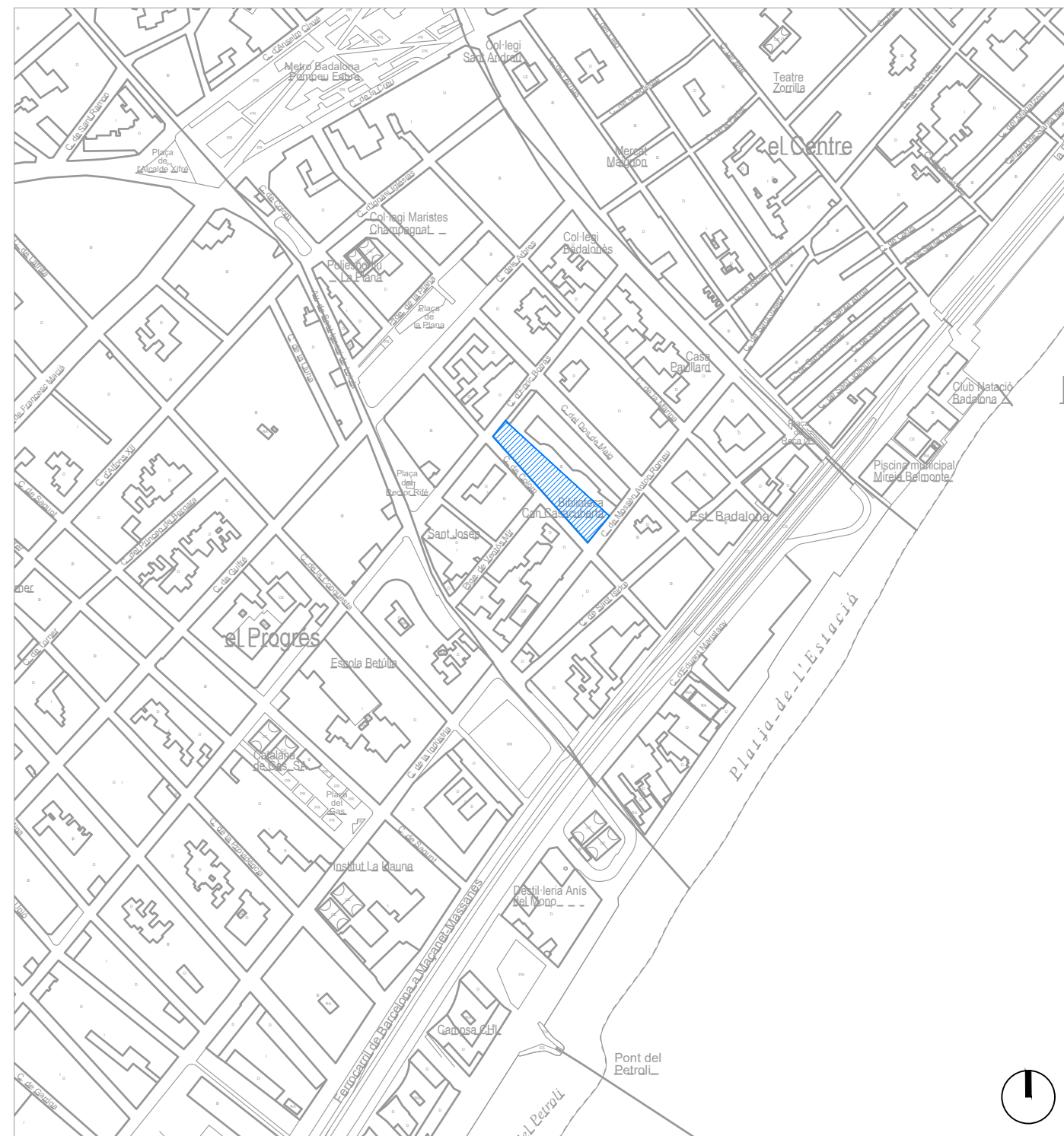
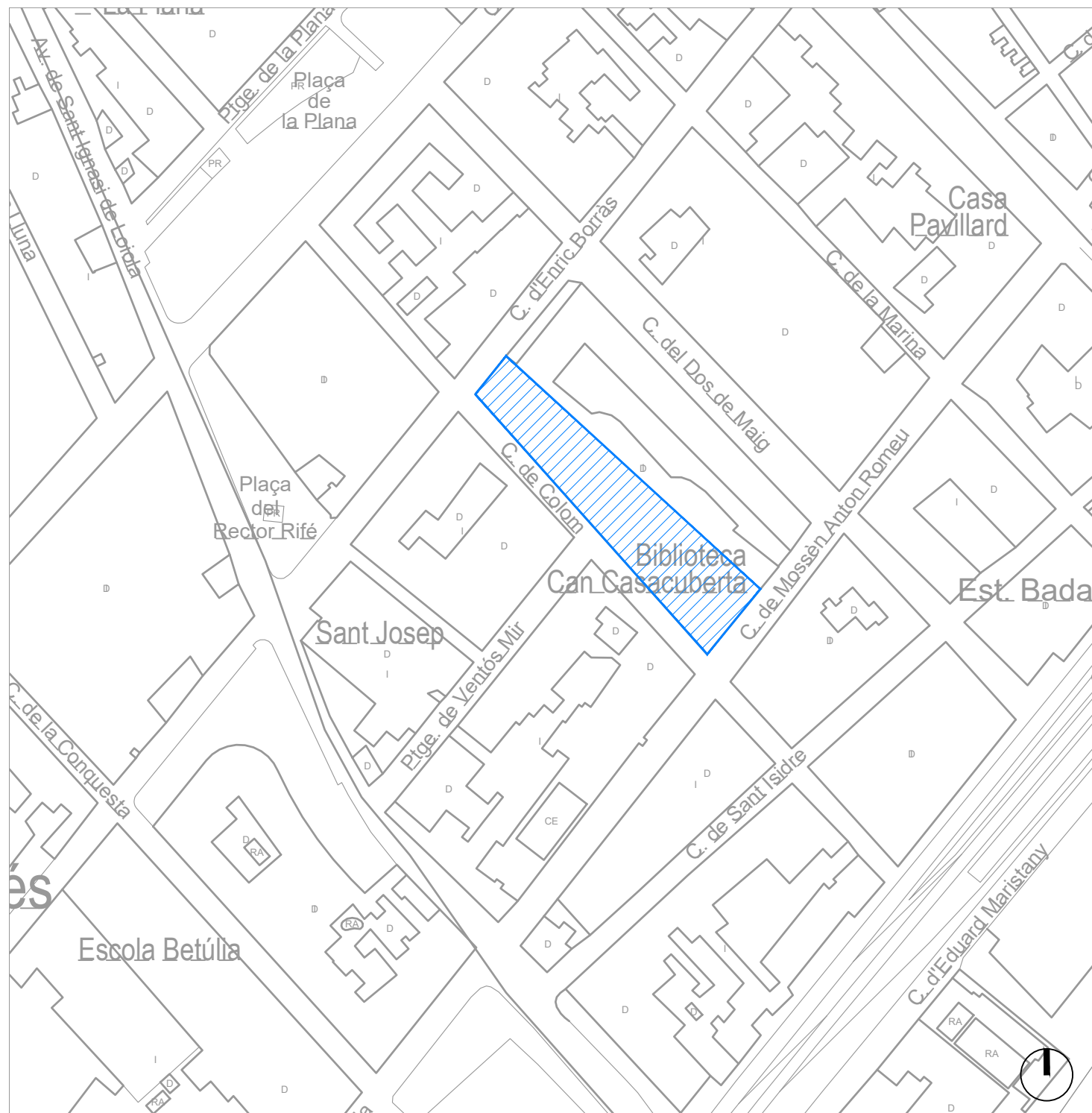


6.1 ÍNDEX DE LA DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

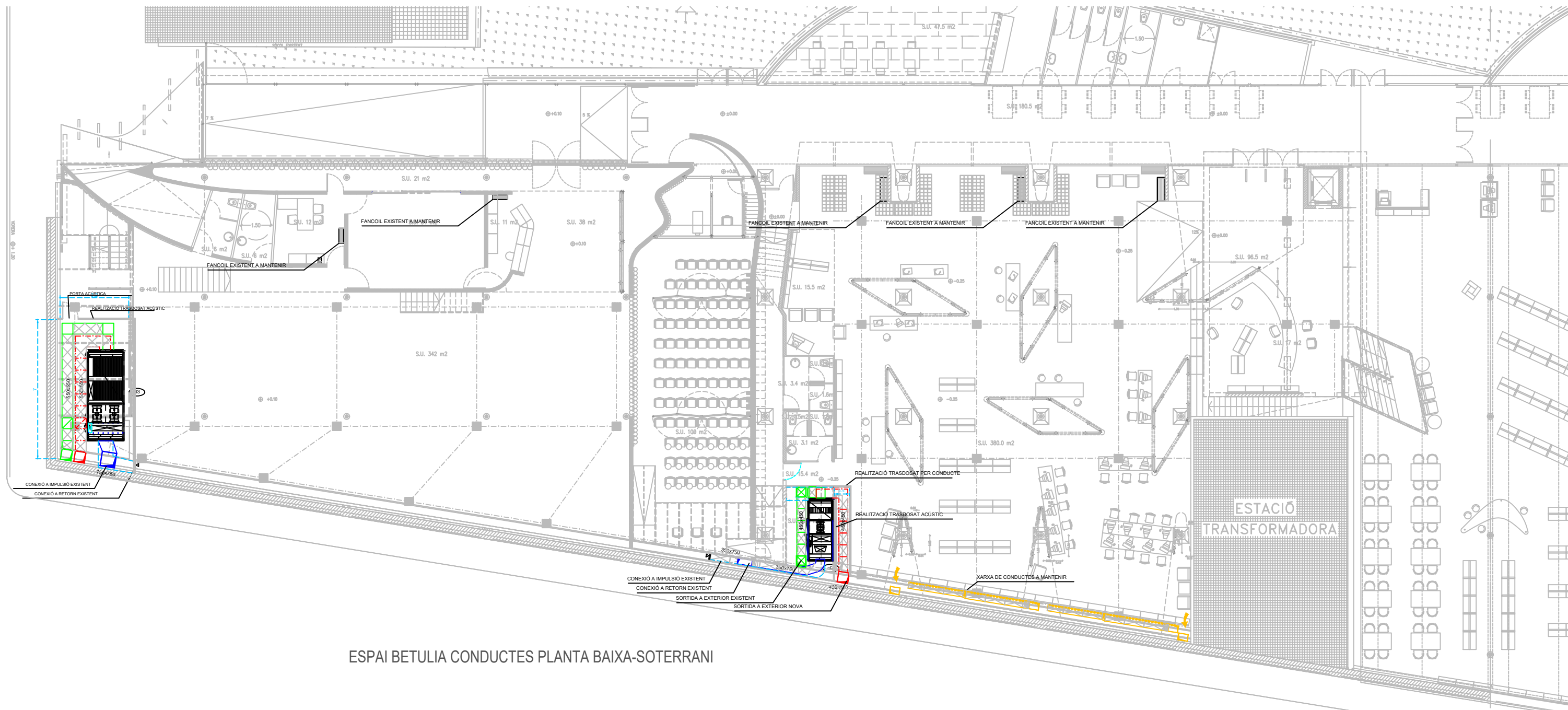
La documentació gràfica per al projecte executiu de la substitució del sistema de climatització de la biblioteca can casacuberta, consta de:

01	Situació i emplaçament.
02	Planta baixa espai Betúlia - Conductes
03	Planta altell espai Betúlia - Conductes
04	Planta coberta - Conductes
05	Alçat espai Betúlia - Conductes
06	Canonades/ Planta baixa betúlia
07	Canonades/ Planta altell betúlia
08	Planta baixa biblioteca - Conductes
09	Planta baixa biblioteca – canonades
10	Climatització – Esquema instal·lació
11	Climatització – Detall sala tècnica CL1
12	Climatització – Detall sala tècnica CL2
13	Climatització – Detall sala tècnica CL3
14	Climatització – Actuacions biblioteca recuperador
15	Substitució tancaments coberta

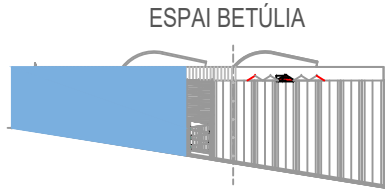




 INGEDAN	Emplaçament:	CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona		Activitat:	Equipament
	Projecte:	PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA		Referència:	21015
Titular:	Denominació:	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT		Nº Plànol:	P01
				Dibuixat:	D.A.N
				Comprovat:	D.A.N
AJUNTAMENT DE BADALONA				Revisat:	00
				Data:	JULIOL 2023
				El Tècnic:	El Titular:
				Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663	



ESPAI BETULIA CONDUCTES PLANTA BAIXA-SOTERRANI



ESPAI BETÚLIA

CL1	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	COBERTA 1 AIRLAN FMA-HP180 181kW	IC1	POS. MARCA MODEL FRIQH LOCAL Kcal/h LOCAL Kcal/h BATERIA m³/h	CEL RAS SERVOCCLIMA CHI-30 (8B) 21.85 kW
	M3/H DIMENSIONS	20.000 3.1 x 2.66 x 2.45		CONSUL EL.	2.850 2 x 0.245 kW
CL2	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	SALA ACTES 2 AIRLAN FMA-HP041 41kW	IC2	POS. MARCA MODEL FRIQH LOCAL Kcal/h LOCAL Kcal/h BATERIA m³/h	CEL RAS TECNIA RCE-4800 5000 m³/h
	M3/H DIMENSIONS	4.100 3.06 x 1.45 x 1.26		CONSUL EL.	2 x 0.7kW
CL3	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	ESPAI BETULIA 3 AIRLAN FMA-HP114 138kW			
	M3/H DIMENSIONS	12.200 4.6 x 1.86 x 2.20			

COSTAT	CLIMATITZACIÓ	I.C.9
mm	ESPESSOR XAPA	mm
L < 500 mm	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)	
500<L<750	2.40 1.50 1.20 0.90	
750<L<900	0.60 - - -	
900<L<1000	0.80 0.60 - -	
1.000<L<1.500	0.80 0.60 0.60 -	
1.500<L<1.800	1.00 0.80 0.60 -	
1.800<L<2.400	1.20 1.00 0.80 -	
L>2.400	1.20 1.20 0.80 -	
	1.50 1.20 1.00	
	1.20 SUPORTS A 0.75 m	

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ	I.C.5
	BOCA EXTRACCIÓ	
	TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
	REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
	REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
	REIXA VERTICAL DE RETORN	
	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
	SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ	I.C.4
	CONDUITE D'IMPULSIÓ	
	CONDUITE DE RETORN	
	CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
	CONDUITE DE RENOVACIÓ	
	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
	CONDUITE EXISTENT A MANTENIR	
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
	CANONADA EXISTENT A MANTENIR	



Titular:
AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: **CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA**
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona

Projecte: **PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA**

Denominació: **ESPAI BETULIA CONDUCTES PLANTA BAIXA/SOTERRANI**

Activitat: **Equipament**

Referència: 21015 N° Plànol: **P02**

Dibuixat: D.A.N.

Comprovat: D.A.N.

Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

El Tècnic: **Daniel Álvarez Nieto**
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663

El Titular: **1/200**



IC1	POS.	CEL RAS
	MARCA	SERVOClima
	MODEL	CHI-30 (6B)
	Frig/h BATERIA	21.65 kW
	Kcal/h LOCAL	
	Kcal/h BATERIA	
	m³/h	2.650
CONSUM EL.	2 x 0,245 kW	
RC1	POS.	CEL RAS
	MARCA	TECNA
	MODEL	RCE 4900
	Frig/h BATERIA	
	Kcal/h LOCAL	5000 m³/h
	Kcal/h BATERIA	
	m³/h	
CONSUM EL.	2 x 0,7kW	

COSTAT

mm

L < 500 mm

500 < L < 750

750 < L < 900

900 < L < 1000

1.000 < L < 1.500

1.500 < L < 1.800

1.800 < L < 2.400

L > 2.400

CLIMATITZACIÓ			I.C.9
ESPESSOR XAPA	mm		
SEPARACIÓ REFORÇOS (m)			
2.40	1.50	1.20	0.90
0.60	-	-	-
0.80	0.60	-	-
0.80	0.60	0.60	-
1.00	0.80	0.60	-
1.20	1.00	0.80	-
1.20	1.20	0.80	-
	1.50	1.20	1.00
1.20 SUPORTS A 0.75 m			

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ
DIFUSIÓ

BOCA EXTRACCIÓ

TOBERA IMPULSIÓ FIXA

REIXA HORIZONTAL IMP. / RET.

REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ

REIXA VERTICAL DE RETORN

VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL

SONDA AMBIENT

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ AIRE	I.C. 4
	CONDUÏTE D'IMPULSIÓ	
	CONDUÏTE DE RETORN	
	CONDUÏTE D'EXTRACTIÓ	
	CONDUÏTE DE RENOVACIÓ	
	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL.	
	CONDUÏTE EXISTENT A MANTENIR	
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
	CANONADA EXISTENT A MANTENIR	

CLIMATITZACIÓ AIRE	I.C.4
CONDUCTE D'IMPULSIO	
CONDUCTE DE RETORN	
CONDUCTE D' EXTRACCIÓ	
CONDUCTE DE RENOVACIO	
COMPORTA DE REGULACIO DE CABAL	
CONDUCTE EXISTENT A MANTENIR	
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
CANONADA EXISTENT A MANTENIR	



AJUNTAMENT DE BADALONA

Denominació: **ESPAI BETULIA CONDUCTES
PLANTA ALTELL**

Activat:		Equipment	
Referència:	21015	Nº Plànol:	P03
Dibuixat:	D.A.N		
Comprovat:	D.A.N		
Revisat:	00	Escala:	1/200
Data:	JULIOL 2023		
El Tècnic:	El Titular:		
Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663			

Do

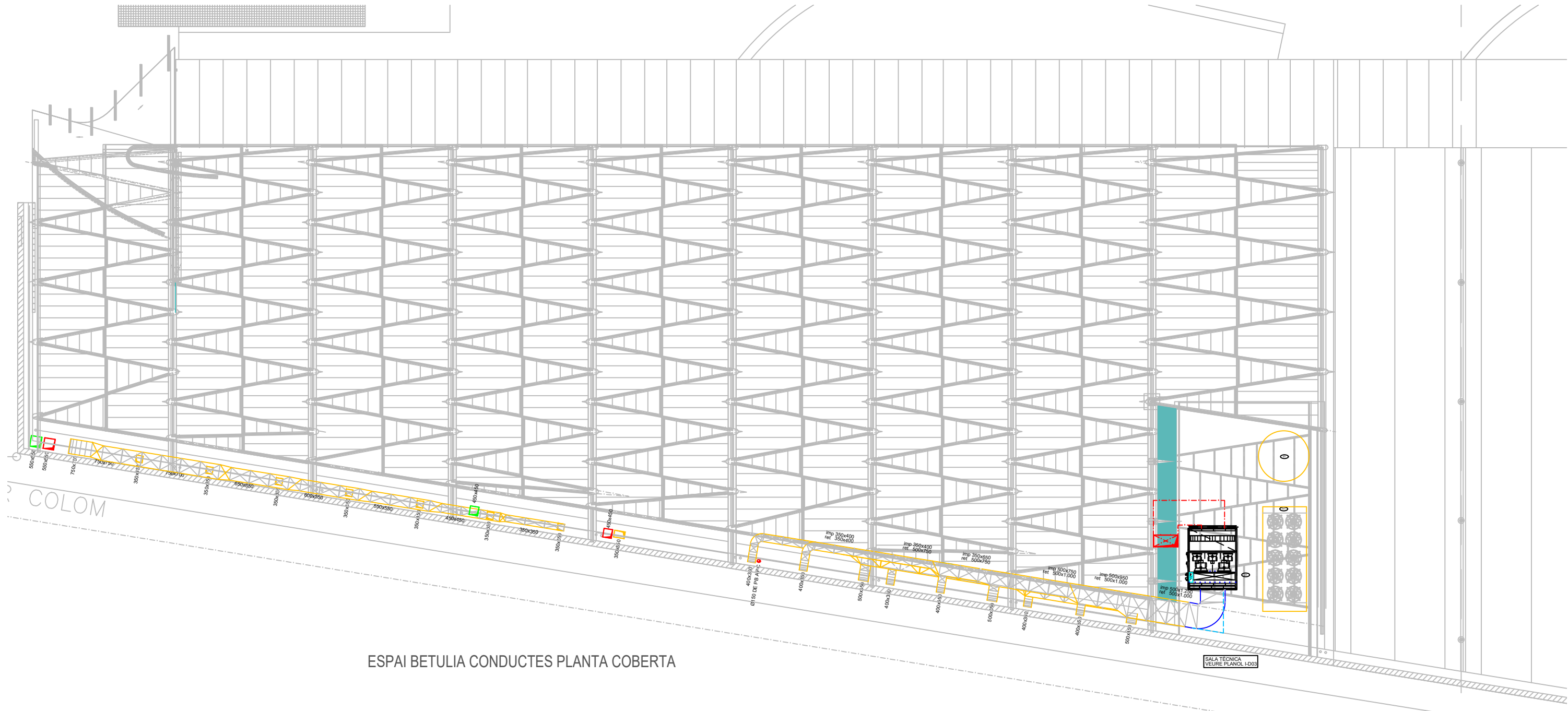
P03

scala:

1/200

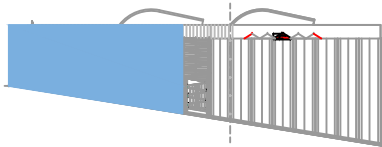
El Tècnic: _____ El Titular: _____

Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663



ESPAI BETULIA CONDUCTES PLANTA COBERTA

ESPAI BETÚLIA



POS. CLIM N°	COBERTA
MARCA	FMA-HP1180
POTENCIA	181kW
M3/H	20.000
DIMENSIONS	3.1 x 2.66 x 2.45

POS. MARCA	CEL RAS
MODEL	SERVOCCLIMA
Fig'h LOCAL	CHI-30 (8B)
Kcal/h BATERIA	21.85 kW
m³/h	2.65
CONSUM EL.	2 x 0.245 kW

POS. MARCA	CEL RAS
MODEL	TECNA
Fig'h LOCAL	RCE-4900
Kcal/h BATERIA	5000 m³/h
m³/h	2 x 0.7kW
CONSUM EL.	2 x 0.7kW

POS. CLIM N°	ESPAI BETULIA
MARCA	FMA-HP114
POTENCIA	158kW

M3/H	12.200
DIMENSIONS	4.6 x 1.86 x 2.20

COSTAT
mm
L < 500 mm
500<L<750
750<L<900
900<L<1000
1.000<L<1.500
1.500<L<1.800
1.800<L<2.400
L>2.400

CLIMATITZACIÓ			I.C.9
ESPESSOR XAPA			mm
SEPARACIÓ REFORÇOS (m)			
2.40	1.50	1.20	0.90
0.60	-	-	-
0.80	0.60	-	-
0.80	0.60	0.60	-
1.00	0.80	0.60	-
1.20	1.00	0.80	-
1.20	1.20	0.80	-
	1.50	1.20	1.00
1.20 SUPORTS A 0.75 m			

SÍMBOLS
BOCA EXTRACCIÓ
TOBERA IMPULSIÓ FIXA
REIXA HORIZONTAL IMP./RET.
REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ
REIXA VERTICAL DE RETORN
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL
SONDA AMBIENT

CLIMATITZACIÓ	I.C.5
DIFUSIÓ	
BOCA EXTRACCIÓ	
TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
REIXA VERTICAL DE RETORN	
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS
CONDUCTE D'IMPULSIÓ
CONDUCTE DE RETORN
CONDUCTE D'EXTRACCIÓ
CONDUCTE DE RENOVACIÓ
COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL
CONDUCTE EXISTENT A MANTENIR
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA
CANONADA RETORN AIGUA FREDA
CANONADA EXISTENT A MANTENIR

CLIMATITZACIÓ	I.C.4
AIRE	
CONDUCTE D'IMPULSIÓ	
CONDUCTE DE RETORN	
CONDUCTE D'EXTRACCIÓ	
CONDUCTE DE RENOVACIÓ	
COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
CONDUCTE EXISTENT A MANTENIR	
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
CANONADA EXISTENT A MANTENIR	



Titular:

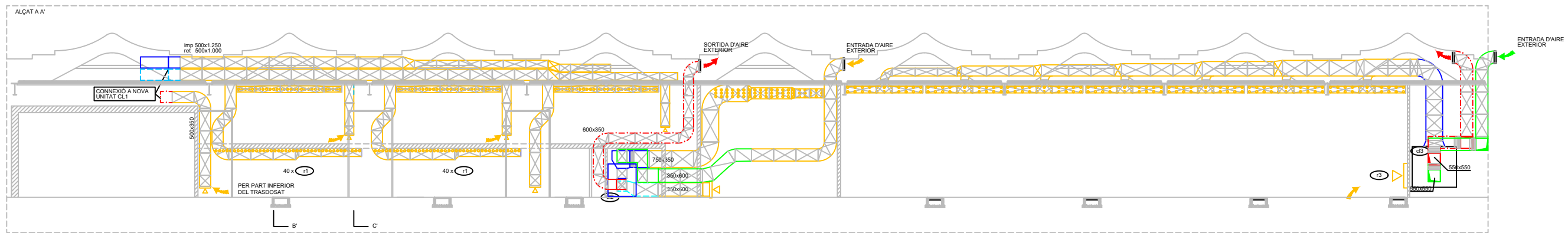
AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

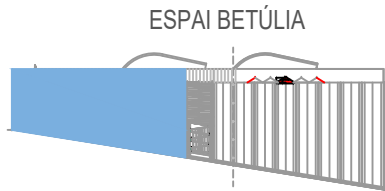
Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: ESPAI BETULIA CONDUCTES
PLANTA COBERTA

Activitat:		Equipament:	
Referència:	21015	Nº Plànol:	P04
Dibuixat:	D.A.N		
Comprovat:	D.A.N		
Revisat:	00	Escala:	1/200
Data:	JULIOL 2023		
El Tècnic:		El Titular:	
Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663			



ESPAI BETULIA CONDUCTES ALÇAT



CL1	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	COBERTA 1 AIRLAN FMA-HP1180 181KW
M3/H	20.000	
DIMENSIONS	3.1 x 2.66 x 2.45	

IC1	POS. MARCA MODEL	CEL RAS SERVOClima CHI-30 (8B) 21.85 kW
Kcal/h LOCAL	2.650	
Kcal/h BATERIA	2 x 0.245 kW	

RC1	POS. MARCA MODEL	CEL RAS TECNIA RCE-4900
Kcal/h LOCAL	5000 m3/h	
Kcal/h BATERIA	2 x 0.7kW	

CL2	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	SALA ACTES 2 AIRLAN FMA-HP041 41KW
M3/H	4.100	
DIMENSIONS	3.06 x 1.45 x 1.26	

CL3	POS. CLIM N° MARCA MODEL POTENCIA	ESPAI BETULIA 3 AIRLAN FMA-HP114 158KW
M3/H	12.200	
DIMENSIONS	4.6 x 1.86 x 2.20	

COSTAT
mm
L < 500 mm
500<L<750
750<L<900
900<L<1000
1.000<L<1.500
1.500<L<1.800
1.800<L<2.400
L>2.400

CLIMATITZACIÓ	ESPAI	XAPA	I.C.9
SEPARACIÓ REFORÇOS (m)			
2.40	1.50	1.20	0.90
0.60	-	-	-
0.80	0.60	-	-
0.80	0.60	0.60	-
1.00	0.80	0.60	-
1.20	1.00	0.80	-
1.20	1.20	0.80	-
1.50	1.20	1.00	-
1.20	SUPORTS A 0.75 m		

SÍMBOLS	
	BOCA EXTRACCIÓ
	TOBERA IMPULSIÓ FIXA
	REIXA HORIZONTAL IMP./RET.
	REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ
	REIXA VERTICAL DE RETORN
	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL
	SONDA AMBIENT

CLIMATITZACIÓ	I.C.5
DIFUSIÓ	
BOCA EXTRACCIÓ	
TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
REIXA VERTICAL DE RETORN	
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ	I.C.4
AIRE	
CONDUITE D'IMPULSIÓ	
CONDUITE DE RETORN	
CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
CONDUITE DE RENOVACIÓ	
COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
CONDUITE EXISTENT A MANTENIR	
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
CANONADA EXISTENT A MANTENIR	



Titular:

AJUNTAMENT DE BADALONA

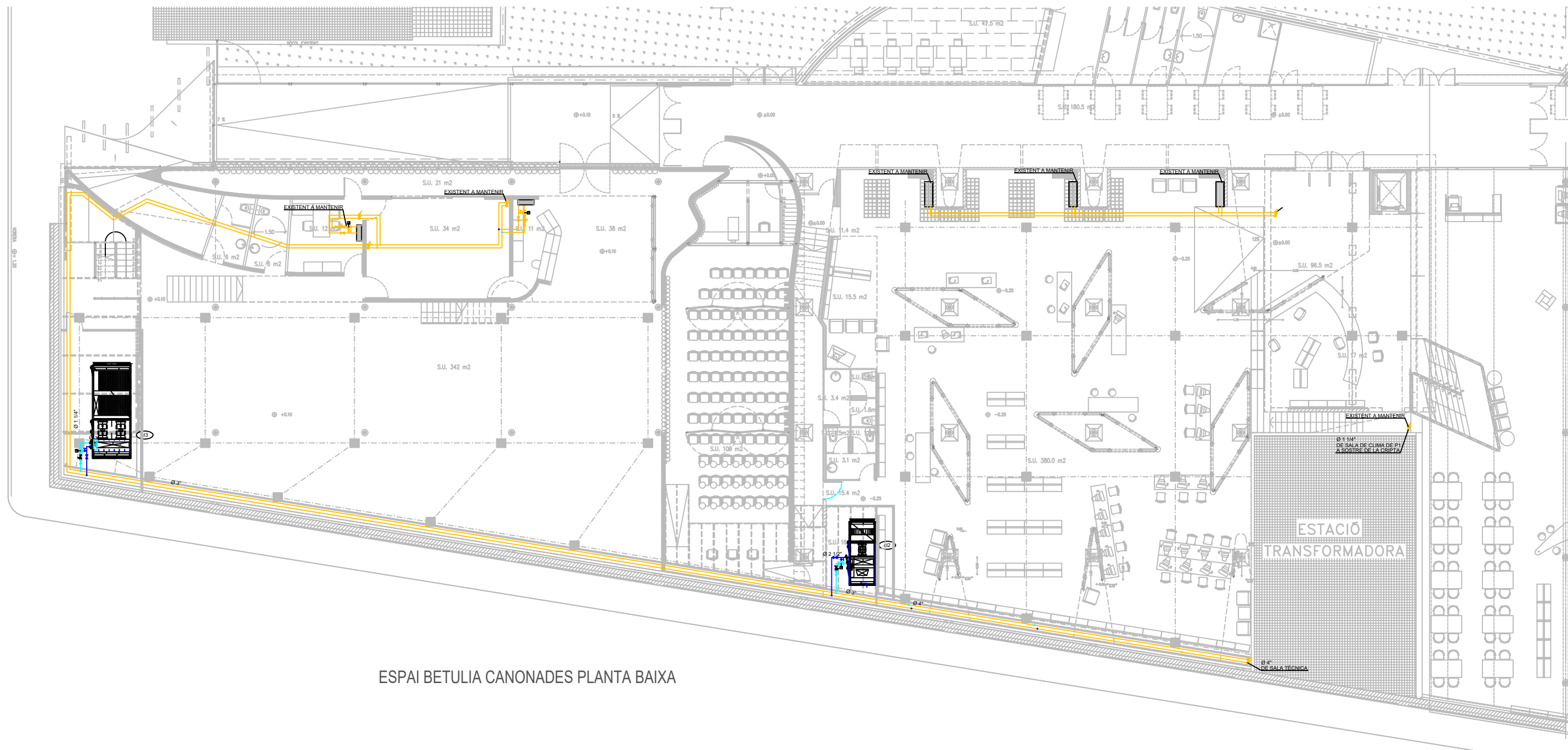
Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: ESPAI BETULIA CONDUCTES
ALÇAT

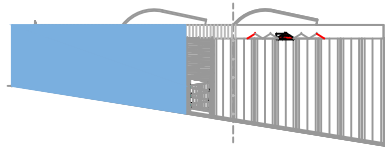
Activitat:	Equipament
Referència:	21015
Dibuixat:	D.A.N
Comprovat:	D.A.N
Revisat:	00
Data:	JULIOL 2023
El Tècnic:	Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663
El Titular:	

Nº Plànol: P05
Escala: 1/200



ESPAI BETULIA CANONADES PLANTA BAIXA

ESPAI BETÚLIA



CL1	POS. CLIM N° 1	COBERTA	IC1	POS. MARCA	CEL RAS
	AIRLAN	FMA-HP180		MODEL	SERVOCCLIMA
	POTENCIA	181KW		Fig'h BATERIA	CHI-30 (8B)
				Kcal/h LOCAL	21.85 kW
				Kcal/h BATERIA	
				m³/h	2.850
				CONSUM EL	2 x 0,245 kW
	M3/H	20.000			
	DIMENSIONS	3.1 x 2.66 x 2.45			

CL2	POS. CLIM N° 2	SALA ACTES	RC1	POS. MARCA	CEL RAS
	AIRLAN	FMA-HP041		MODEL	TECNA
	POTENCIA	41KW		Fig'h BATERIA	RCE-4900
				Kcal/h LOCAL	5000 m³/h
				Kcal/h BATERIA	
				m³/h	2 x 0,7kW
				CONSUM EL	
	M3/H	4.100			
	DIMENSIONS	3.06 x 1.45 x 1.26			

CL3	POS. CLIM N° 3	ESPAI BETULIA		POS. MARCA	CEL RAS
	AIRLAN	FMA-HP114		MODEL	TECNA
	POTENCIA	158KW		Fig'h BATERIA	RCE-4900
				Kcal/h LOCAL	5000 m³/h
				Kcal/h BATERIA	
				m³/h	2 x 0,7kW
				CONSUM EL	
	M3/H	12.200			
	DIMENSIONS	4.6 x 1.86 x 2.20			

COSTAT
mm
L < 500 mm
500<L<750
750<L<900
900<L<1000
1.000<L<1.500
1.500<L<1.800
1.800<L<2.400
L>2.400

CLIMATITZACIÓ	ESPESSOR XAPA	I.C.9
SEPARACIÓ REFORÇOS (m)	mm	
2.40	1.50	1.20
0.60	-	-
0.80	0.60	-
0.80	0.60	0.60
1.00	0.80	0.60
1.20	1.00	0.80
1.20	1.20	0.80
1.50	1.20	1.00
1.20	SUPORTS A 0.75 m	

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ	I.C.5
DIFUSIÓ	
BOCA EXTRACCIÓ	
TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
REIXA VERTICAL DE RETORN	
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ	I.C.4
AIRE	
CONDUITE D'IMPULSIÓ	
CONDUITE DE RETORN	
CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
CONDUITE DE RENOVACIÓ	
COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
CONDUITE EXISTENT A MANTENIR	
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
CANONADA EXISTENT A MANTENIR	



Titular:

AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

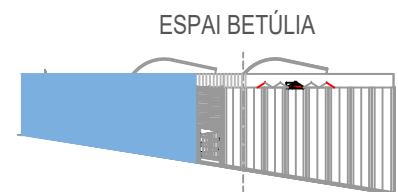
Denominació: ESPAI BETULIA CANONADES
PLANTA BAIXA

Activitat:	Equipament
Referència:	21015
Dibuixat:	D.A.N
Comprovat:	D.A.N
Revisat:	00
Data:	JULIOL 2023
El Tècnic:	Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663
El Titular:	

Nº Plànol: **P06**
Escala: 1/200



ESPAL BETULIA CANONADES PLANTA ALTELL



ESPAL BETULIA

CL1	POS. CLIM Nº 1 MARCA FMA-HP180 MODEL 180KW M3/H 20.000 DIMENSIONS 3.1 x 2.66 x 2.45	IC1	POS. MARCA SERVOCLIMA MODEL CHI-30 (8B) Frig/h LOCAL 21.85 kW Kcal/h BATERIA 2.650 CONSUL EL. 2 x 0,245 kW	COSTAT	CLIMATITZACIÓ ESPESOR XAPA mm L < 500 mm 500<L<750 750<L<900 900<L<1000 1.000<L<1.500 1.500<L<1.800 1.800<L<2.400 L>2.400	I.C.9 SEPARACIÓ REFORÇOS (m) 2.40 1.50 1.20 0.90 0.60 - - - 0.80 0.60 - - 0.80 0.60 0.60 - 1.00 0.80 0.60 - 1.20 1.00 0.80 - 1.20 1.20 0.80 - 1.50 1.20 1.00 1.20 SUPORTS A 0.75 m	SÍMBOLS 	CLIMATITZACIÓ DIFUSIÓ I.C.5 BOCA EXTRACCIÓ TOBERA IMPULSIÓ FIXA REIXA HORIZONTAL IMP./RET. REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ REIXA VERTICAL DE RETORN VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL SONDA AMBIENT	SÍMBOLS 	CLIMATITZACIÓ AIRE I.C.4 CONDUITE D'IMPULSIÓ CONDUITE DE RETORN CONDUITE D'EXTRACCIÓ CONDUITE DE RENOVACIÓ COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL. CONDUITE EXISTENT A MANTENIR CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA CANONADA RETORN AIGUA FREDA CANONADA EXISTENT A MANTENIR
CL2	POS. CLIM Nº 2 MARCA FMA-HP041 MODEL 41KW M3/H 4.100 DIMENSIONS 3.06 x 1.45 x 1.26	IC2	POS. MARCA SERVOCLIMA MODEL RCE-4900 Frig/h LOCAL 5000 m3/h Kcal/h BATERIA 2 x 0,7kW CONSUL EL. 2 x 0,7kW							
CL3	POS. CLIM Nº 3 MARCA FMA-HP114 MODEL 114KW M3/H 12.200 DIMENSIONS 4.6 x 1.86 x 2.20	IC3	POS. MARCA SERVOCLIMA MODEL RCE-4900 Frig/h LOCAL 5000 m3/h Kcal/h BATERIA 2 x 0,7kW CONSUL EL. 2 x 0,7kW							

AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: ESPAI BETULIA CANONADES
PLANTA ALTELL

Activitat: Equipament

Referència: 21015 N° Plànol: P07

Dibuixat: D.A.N.

Comprovat: D.A.N.

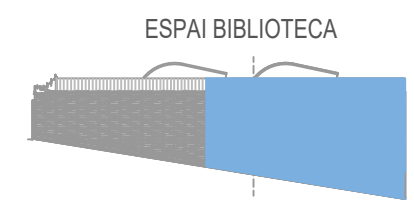
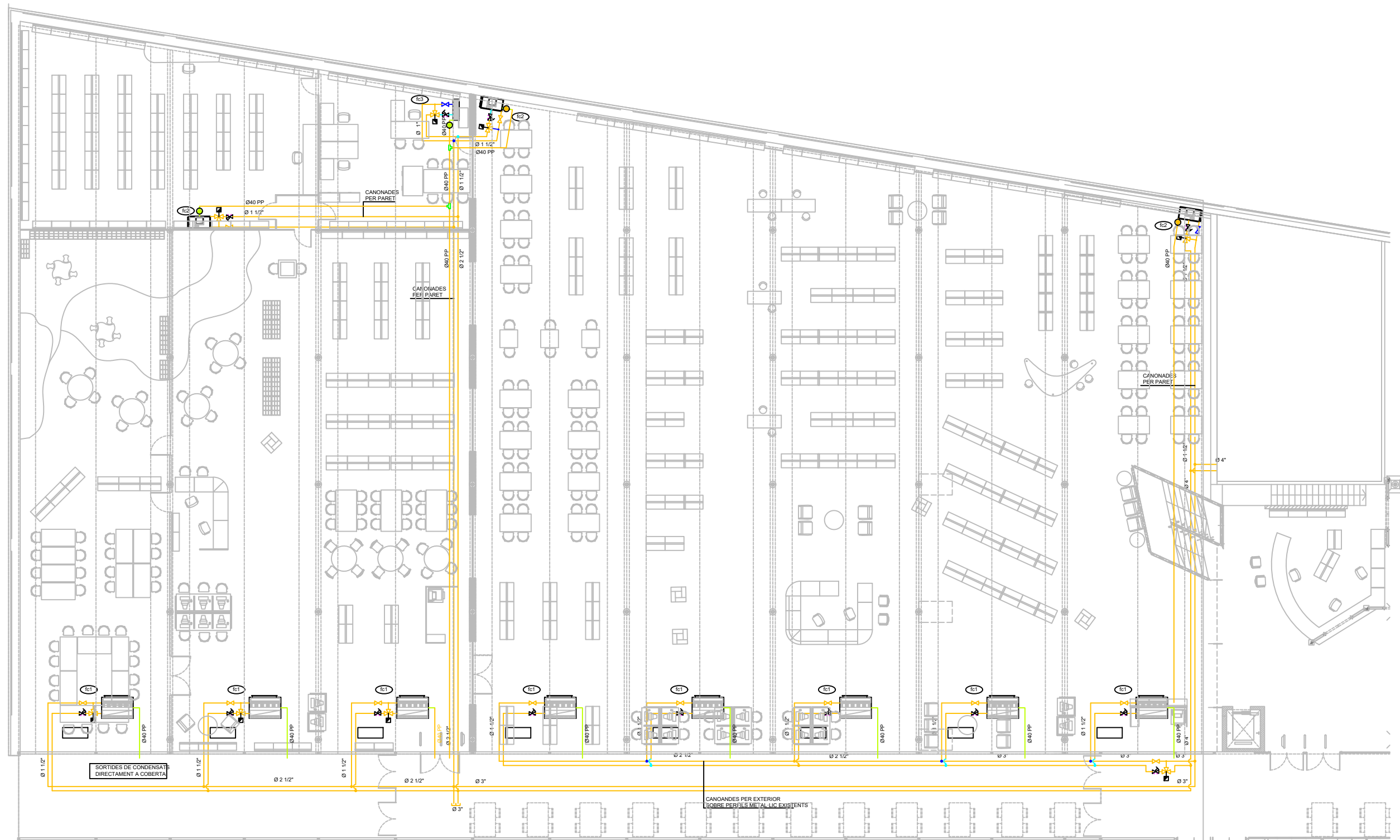
Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

Escala: 1/200

El Tècnic: Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663

El Titular:



BIBLIOTECA CANONADES PLANTA BAIXA

CL1	POS. CLIM N° 1	COBERTA	CL2	POS. CLIM N° 2	SALA ACTES	CL3	POS. CLIM N° 3	ESPAI BETULIA
	MARCA	AIRLAN		MARCA	FMA-HP180		MARCA	AIRLAN
	POTENCIA	181kW		POTENCIA	41kW		POTENCIA	138kW
	M3/H	20.000		M3/H	4.100		M3/H	12.200
	DIMENSIONS	3.1 x 2.66 x 2.45		DIMENSIONS	3.06 x 1.45 x 1.26		DIMENSIONS	4.6 x 1.86 x 2.20

COSTAT
mm
L < 500 mm
500 < L < 750
750 < L < 900
900 < L < 1000
1.000 < L < 1.500
1.500 < L < 1.800
1.800 < L < 2.400
L > 2.400

CLIMATITZACIÓ	ESPESSOR XAPA	I.C.9
SEPARACIÓ REFORÇOS (m)		
2.40	1.50	1.20
0.60	-	-
0.80	0.60	-
0.80	0.60	0.60
1.00	0.80	0.60
1.20	1.00	0.80
1.20	1.20	0.80
1.50	1.20	1.00
1.20	SUPORTS A 0.75 m	

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ	I.C.5
DIFUSIÓ	
BOCA EXTRACCIÓ	
TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
REIXA VERTICAL DE RETORN	
VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS

CLIMATITZACIÓ	I.C.4
AIRE	
CONDUITE D'IMPULSIÓ	
CONDUITE DE RETORN	
CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
CONDUITE DE RENOVACIÓ	
COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
CONDUITE EXISTENT A MANTENIR	
CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
CANONADA EXISTENT A MANTENIR	

Titular: AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: BIBLIOTECA CANONADES
PLANTA BAIXA

Activitat: Equipament

Referència: 21015 N° Plànol: P09

Dibuixat: D.A.N.

Comprovat: D.A.N.

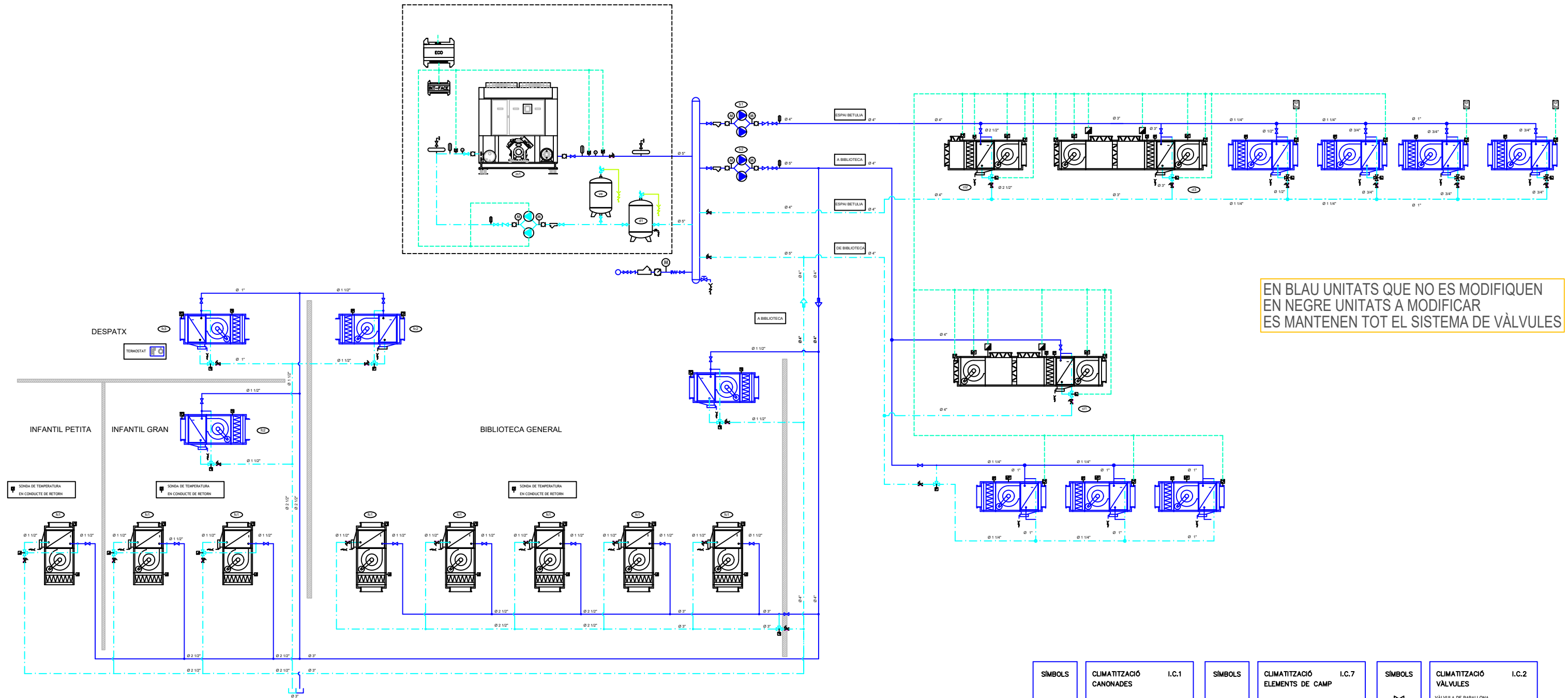
Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

El Tècnic: Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663

Escala: 1/200

El Titular:



EN BLAU UNITATS QUE NO ES MODIFIQUEN
EN NEGRE UNITATS A MODIFICAR
ES MANTENEN TOT EL SISTEMA DE VÀLVULES

ESQUEMA CLIMATITZACIÓ

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ CANOADES	I.C.1	SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ ELEMENTS DE CAMP	I.C.7	SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ VÀLVULES	I.C.2
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA			PRESSOSTAT			VÀLVULA DE PAPALLONA	
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA			SONDA DE TEMPERATURA			VÀLVULA DE RETENCIÓ	
	ENLLAÇ DE CONTROL			HIDROSTAT			VÀLVULA DE SEIENT	
				SONDA AMBIENT			VÀLVULA MICROMÈTRICA	
				TERMOSTAT			ESMORTEIDOR	
				MANÒMETRE				
				TERMOMETRE				
				VARIADOR DE FREQUÈNCIA				
				INTERRUPTOR DE FLUX				
				SONDA AMBIENT				

CL.1	POS. CLIM. Nº 1 MARCA FMA-HP180 POTÈNCIA 180kW	COBERTA	IC.1	POS. MARCA MODEL SERVOCLIMA CHI-30 (8B) Frig/h BATERIA 21.65 kW Kcal/h LOCAL 2.850 Kcal/h BATERIA 2 x 0,245 kW	CEL RAS
M3/H 20.000		DIMENSIONS 3.1 x 2.66 x 2.45			
CL.2	POS. CLIM. Nº 2 MARCA FMA-HP041 POTÈNCIA 41kW	SALA, ACTES	RC.1	POS. MARCA MODEL TECNA RCE-4900 Frig/h BATERIA 5000 m3/h Kcal/h LOCAL 2 x 0,7 kW Kcal/h BATERIA 2 x 0,7 kW	CEL RAS
M3/H 4.100		DIMENSIONS 3.06 x 1.45 x 1.26			
CL.3	POS. CLIM. Nº 3 MARCA FMA-HP114 POTÈNCIA 114kW	ESPAL BETULIA			
M3/H 12.200		DIMENSIONS 4.6 x 1.86 x 2.20			

COSTAT	CLIMATITZACIÓ ESPESOR XAPA	I.C.9
mm	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)	mm
L < 500 mm	2.40 1.50 1.20 0.90	
500<L<750	0.60 - - -	
750<L<900	0.80 0.60 - -	
900<L<1000	0.80 0.60 0.60 -	
1.000<L<1.500	1.00 0.80 0.60 -	
1.500<L<1.800	1.20 1.00 0.80 -	
1.800<L<2.400	1.20 1.20 0.80 -	
L>2.400	1.50 1.20 1.00	
	1.20 SUPORTS A 0.75 m	

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ DIFUSIÓ	I.C.5
	BOCA EXTRACCIÓ	
	TOBERA IMPULSIÓ FIXA	
	REIXA HORIZONTAL IMP./RET.	
	REIXA VERTICAL D'IMPULSIÓ	
	REIXA VERTICAL DE RETORN	
	VENTILADOR D'EXTRACCIÓ AXIAL	
	SONDA AMBIENT	

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ AIRE	I.C.4
	CONDUITE D'IMPULSIÓ	
	CONDUITE DE RETORN	
	CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
	CONDUITE DE RENOVACIÓ	
	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
	CONDUITE EXISTENT A MANTENIR	
	CANONADA IMPULSIÓ AIGUA FREDA	
	CANONADA RETORN AIGUA FREDA	
	CANONADA EXISTENT A MANTENIR	

INGEDAN

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAL BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: ESQUEMA CLIMATITZACIÓ

Activitat: Equipament

Referència: 21015 N° Plànol: P10

Dibuixat: D.A.N.

Comprovat: D.A.N.

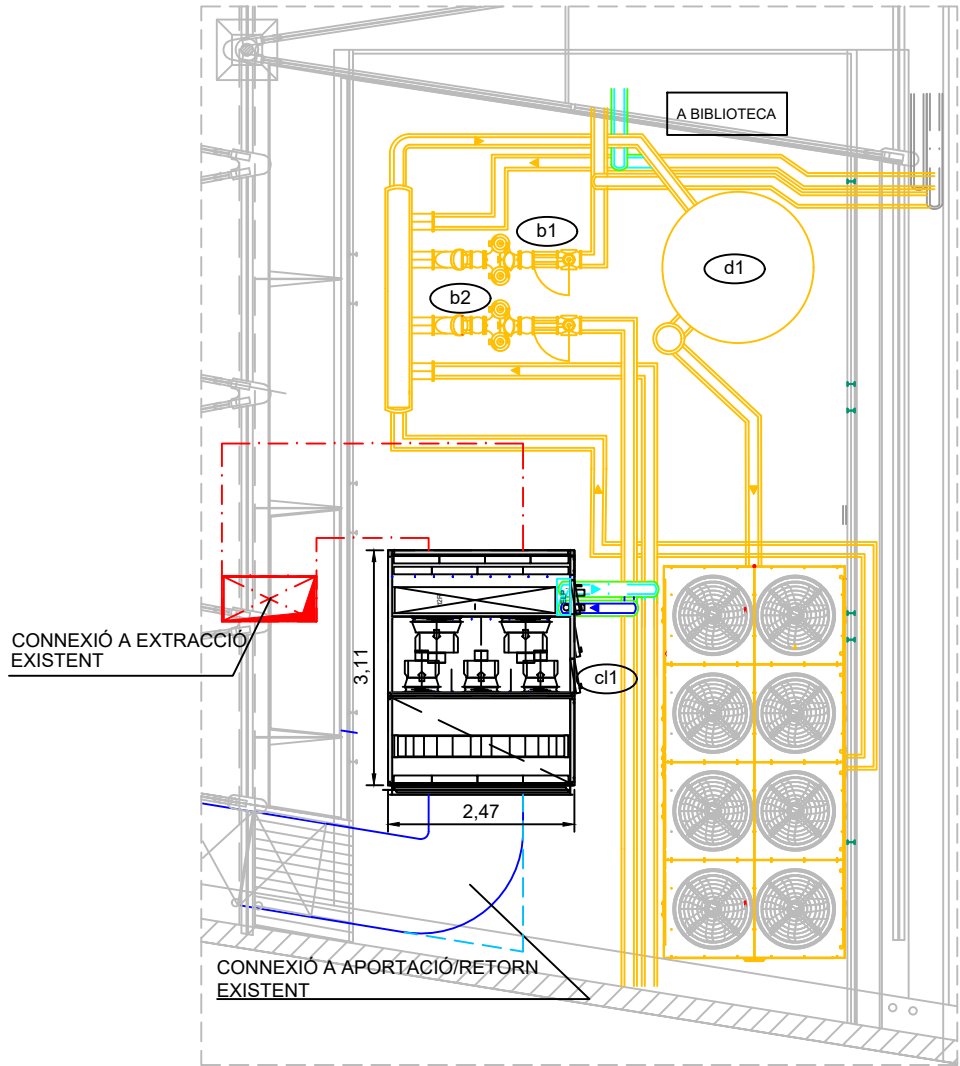
Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

El Tècnic: Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663

El Titular:

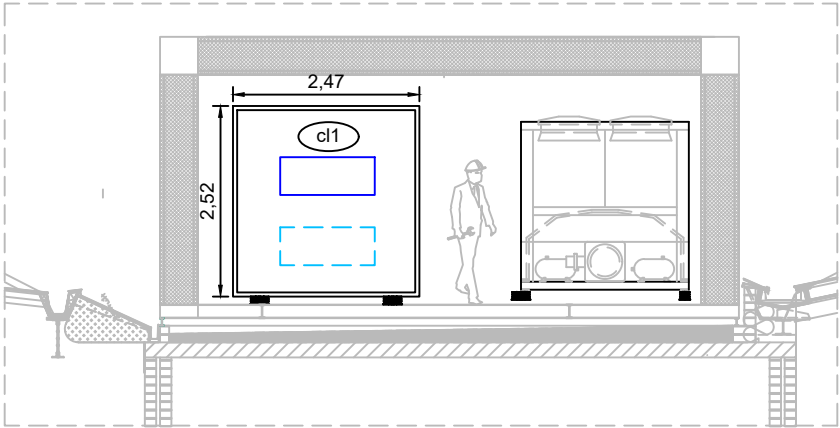
Titular: AJUNTAMENT DE BADALONA



DETALL SALA TÈCNICA CL1

PLANTA

DETALL SALA TÈCNICA CL1



ALÇAT

NOTES: SUBSTITUCIÓ DE UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE CL1.

- DESMUNTATGE UNITAT EXISTENT
- RETIRADA UNITAT EXISTENT
- MUNTATGE NOVA UNITAT CL1
- CONNEXIÓNS AIRE/AIGUA NOVA UNITAT

COSTAT	CLIMATITZACIÓ	I.C.9
mm	ESPESSOR XAPA	mm
	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)	
	2.40	1.50

SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ	I.C.4
	AIRE	
	CONDUCTE D'IMPULSIÓ	
	CONDUCTE DE RETORN	
	CONDUCTE D'EXTRACCIÓ	
	CONDUCTE DE RENOVACIÓ	
	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
	CONDUCTE EXISTENT A MANTENIR	



Titular:

AJUNTAMENT DE BADALONA

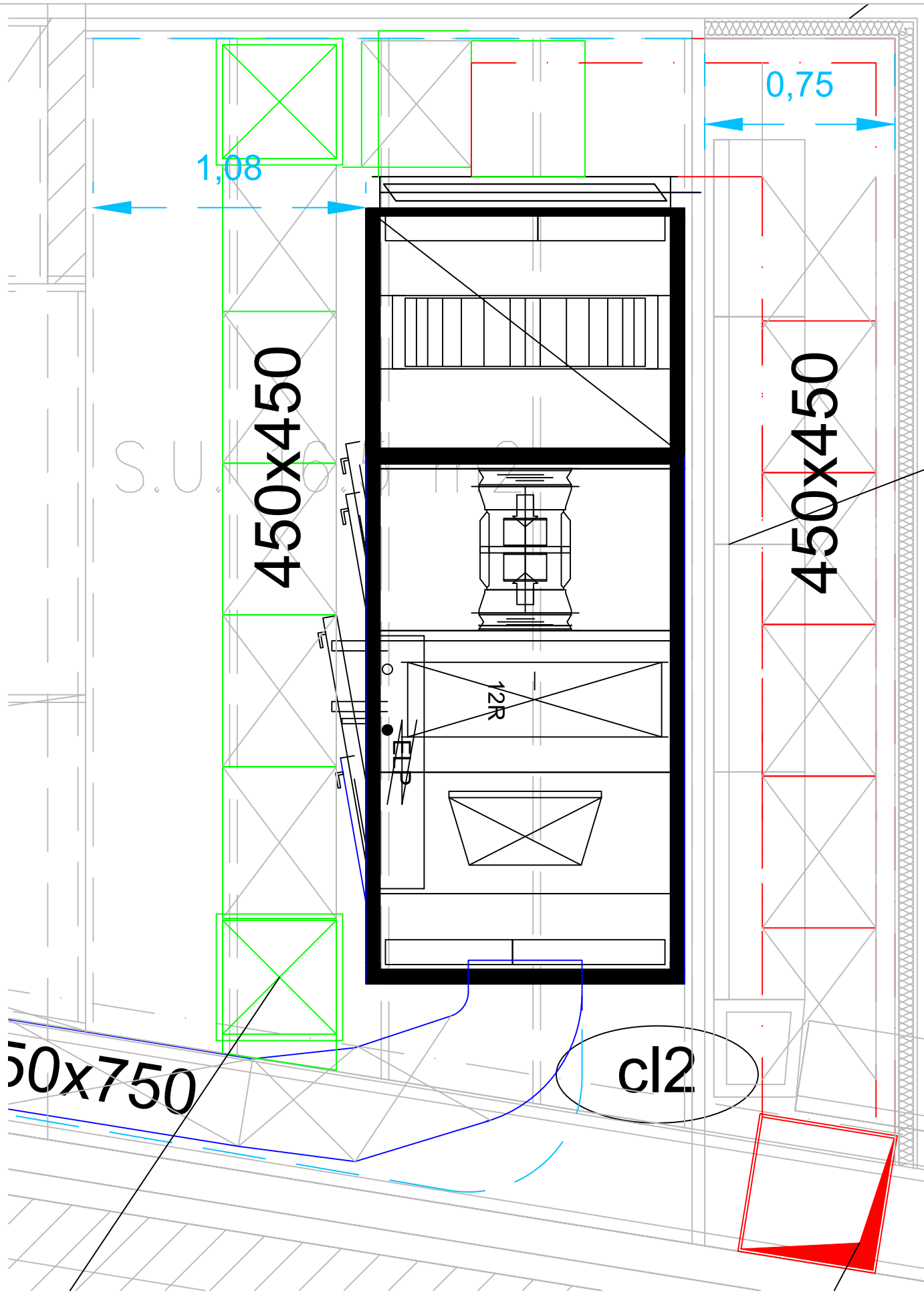
Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

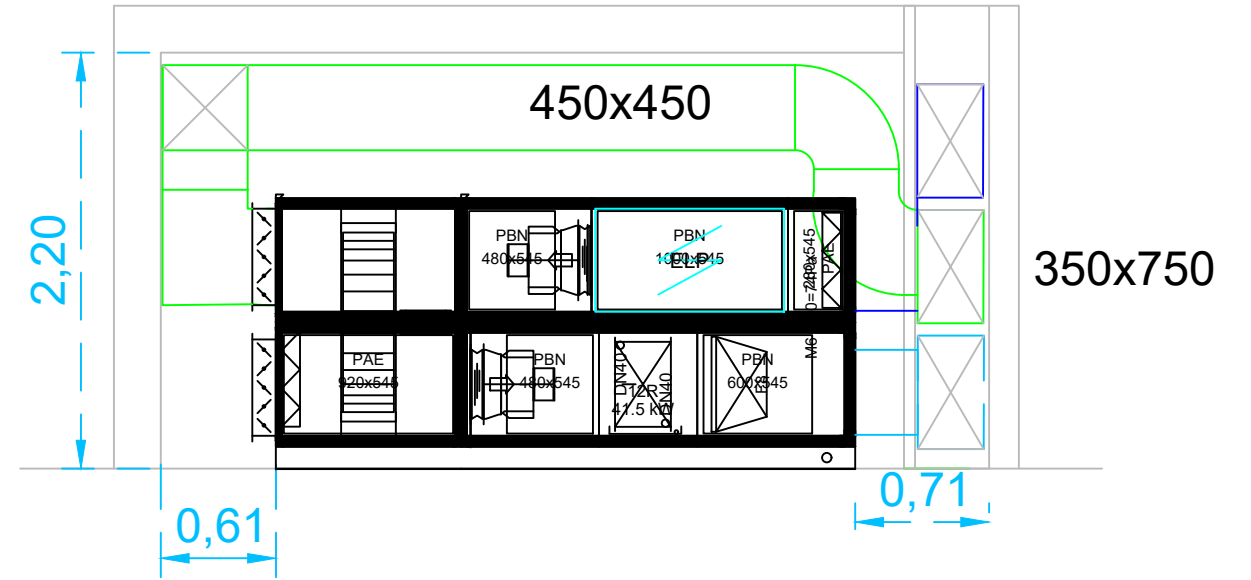
Denominació: DETALL SALA TÈCNICA
COBERTA CL1

Activitat:	Equipament
Referència:	21015
Dibuixat:	D.A.N
Comprovat:	D.A.N
Revisat:	00
Data:	JULIOL 2023
El Tècnic:	Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663
El Titular:	

Nº Plànol: **P11**
Escala: 1/100



PLANTA SALA TÈCNICA SALA ACTES - CL2



ALÇAT SALA TÈCNICA SALA ACTES - CL2

NOTES: SUBSTITUCIÓ DE UNITAT DE TRACTAMENT D'AIRE CL2.

- DESMUNTATGE UNITAT EXISTENT
- RETIRADA UNITAT EXISTENT
- REALITZACIÓ TRASDOSAR PER CONDUCTE EXTRACCIÓ
- MUNTATGE NOVA UNITAT CL1
- CONNEXIÓNS AIRE/AIGUA NOVA UNITAT

COSTAT	CLIMATITZACIÓ ESPESSOR XAPA	I.C.9 mm	SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ AIRE	I.C.4
mm	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)				
L < 500 mm	2,40 1,50 1,20 0,90			CONDUCTE D'IMPULSIÓ	
500 < L < 750	0,60 - - -			CONDUCTE DE RETORN	
750 < L < 900	0,80 0,60 - -			CONDUCTE D'EXTRACCIÓ	
900 < L < 1000	0,80 0,60 0,60 -			CONDUCTE DE RENOVACIÓ	
1.000 < L < 1.500	1,00 0,80 0,60 -			COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
1.500 < L < 1.800	1,20 1,00 0,80 -				
1.800 < L < 2.400	1,20 1,20 0,80 -				
L > 2.400	1,50 1,20 1,00				
	1,20 SUPORTS A 0,75 m				



Titular:

AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació:

DETALL SALA TÈCNICA
SALA ACTES CL2

Activitat: Equipament

Referència: 21015 N° Plànol: P12

Dibuixat: D.A.N.

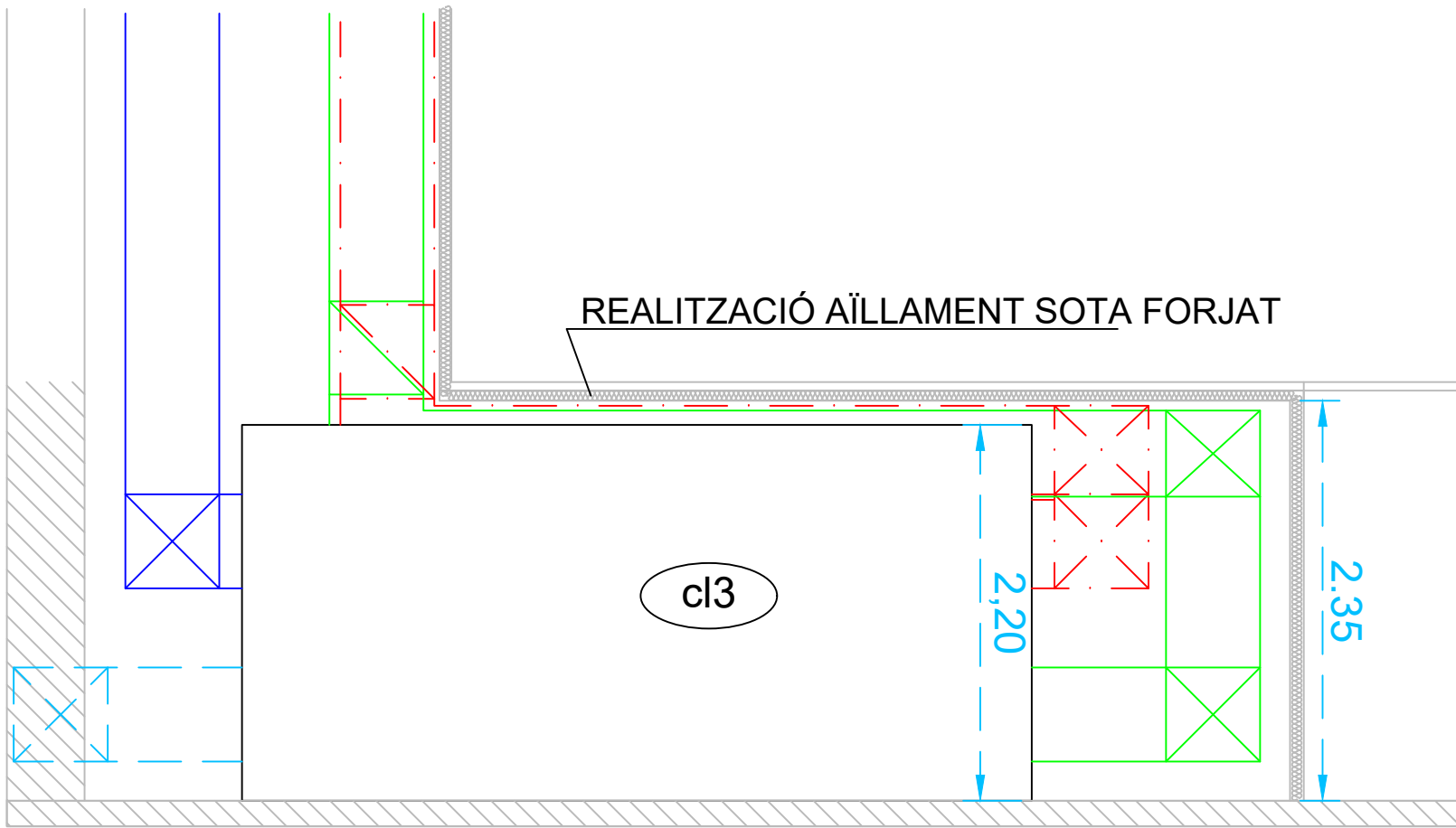
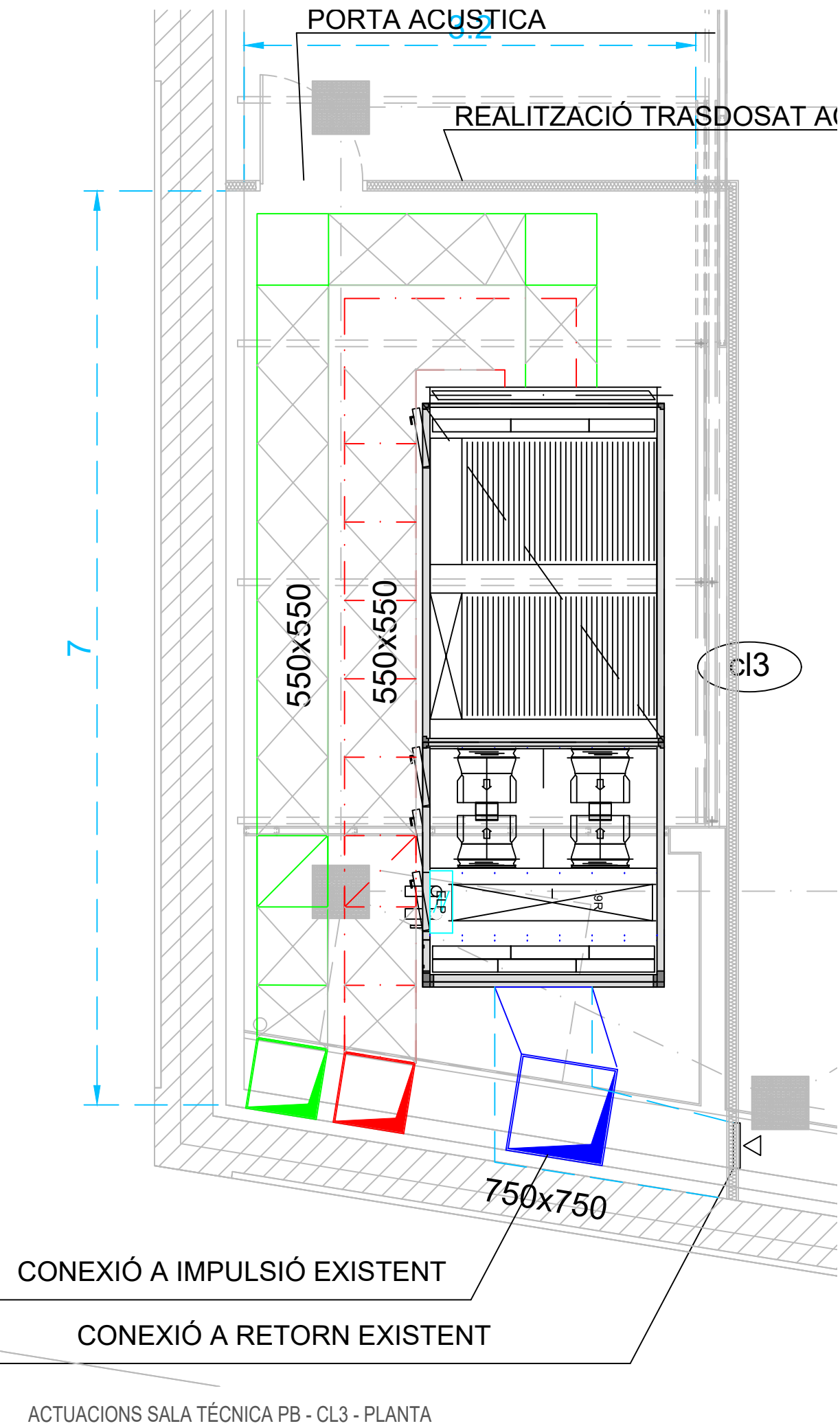
Comprovat: D.A.N.

Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

El Tècnic: El Titular:

Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663



ACTUACIONS SALA TÉCNICA PB - CL3 - ALÇAT

COSTAT	CLIMATITZACIÓ ESPESSOR XAPA	I.C.9 mm	SÍMBOLS	CLIMATITZACIÓ AIRE	I.C.4
mm	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)				
L < 500 mm	2.40 1.50 1.20 0.90			CONDUITE D'IMPULSIÓ	
500<L<750	0.60 - - -			CONDUITE DE RETORN	
750<L<900	0.80 0.60 - -			CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
900<L<1000	0.80 0.60 0.60 -			CONDUITE DE RENOVACIÓ	
1.000<L<1.500	1.00 0.80 0.60 -			COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	
1.500<L<1.800	1.20 1.00 0.80 -				
1.800<L<2.400	1.20 1.20 0.80 -				
L>2.400	1.50 1.20 1.00				
	1.20 SUPORTS A 0.75 m				



Titular:
AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: ACTUACIONS SALA TÉCNICA

Activitat: Equipament

Referència: 21015 N° Plànol: P13

Dibuixat: D.A.N.

Comprovat: D.A.N.

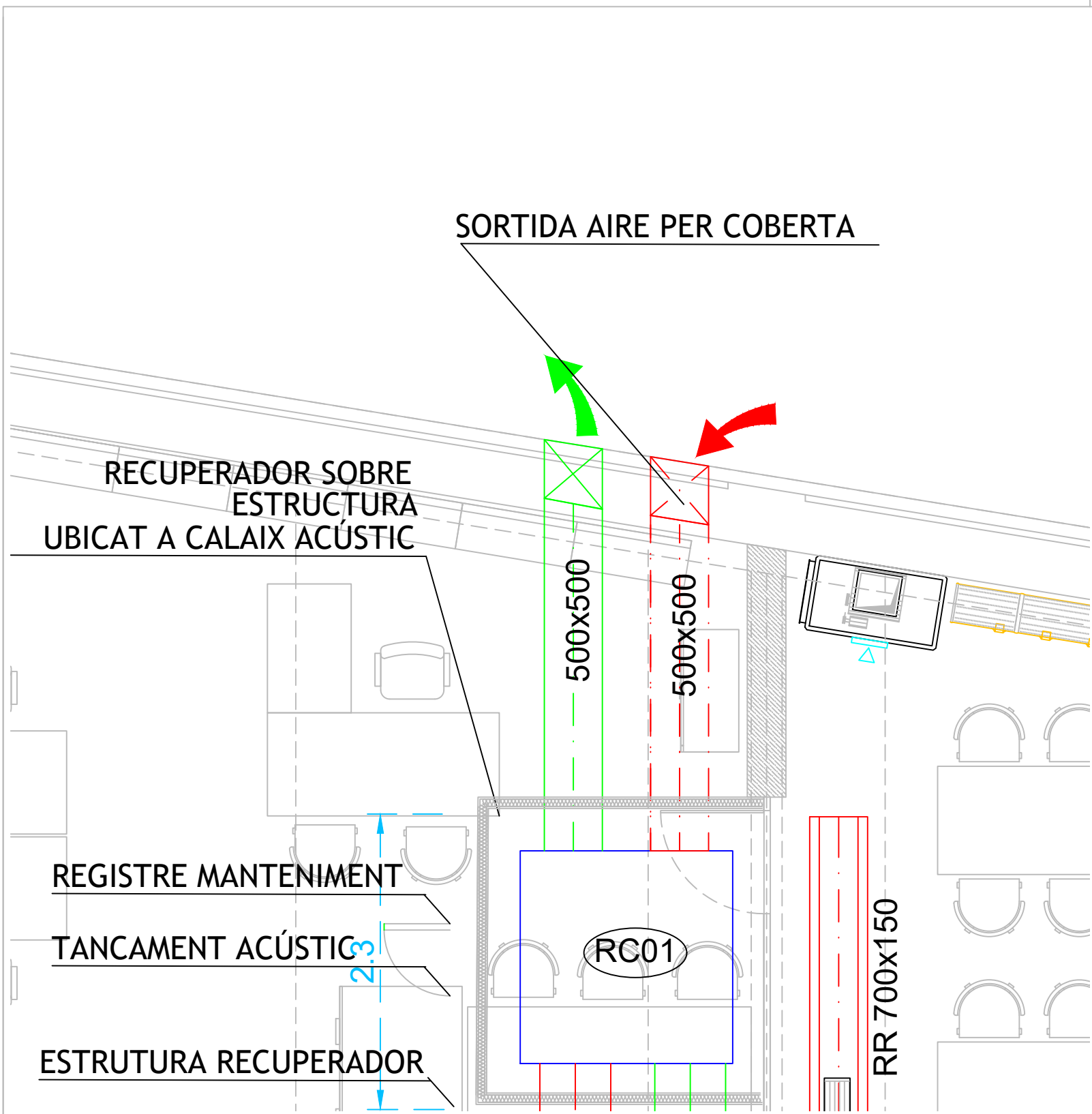
Revisat: 00

Data: JULIOL 2023

Escala: 1/100

El Tècnic: Daniel Álvarez Nieto
Enginyer tècnic industrial
Num. colegiat 23.663

El Titular:

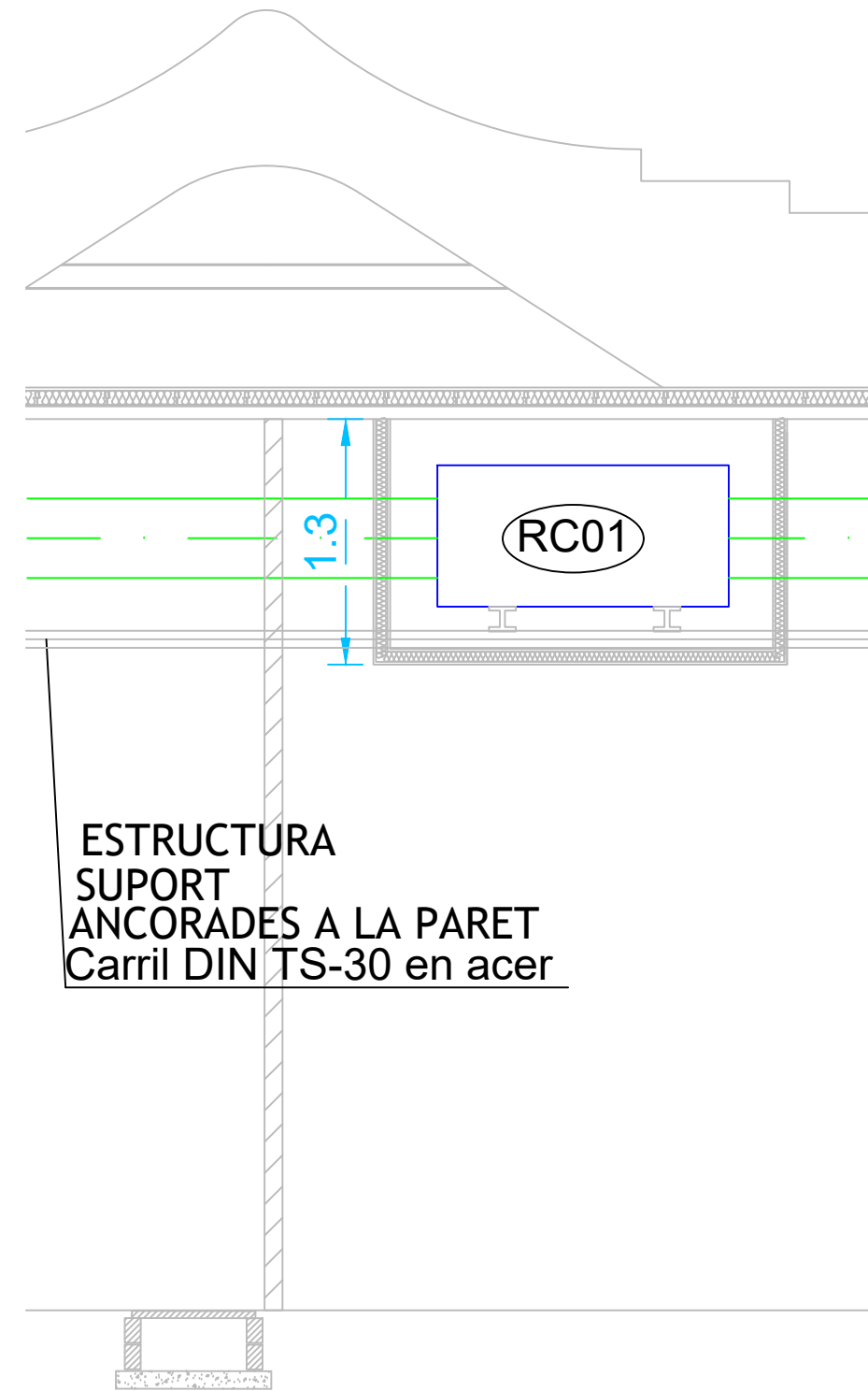


ACTUACIONS BIBLIOTECA - RECUPERADOR

CL1	POS. COBERTA 1	IC1	POS. MARCA MODEL FMA-HP180 181KW	CEL RAS SERVOCCLIMA CHI-30 (8B) 21.85 kW
M3/H 20.000	DIMENSIONS 3.1 x 2.66 x 2.45		Kcal/h LOCAL 2.650	CONSUM EL. 2 x 0,245 kW
CL2	POS. SALA ACTES 2	RC1	POS. MARCA MODEL FMA-HP041 41KW	CEL RAS TECNIA RCE-4900 5000 m3/h
M3/H 4.100	DIMENSIONS 3.06 x 1.45 x 1.26		Kcal/h LOCAL 2 x 0,7kW	CONSUM EL. 2 x 0,7kW
CL3	POS. ESPAI BETULIA 3		POS. MARCA MODEL FMA-HP114 138KW	
M3/H 12.200	DIMENSIONS 4.6 x 1.86 x 2.20			

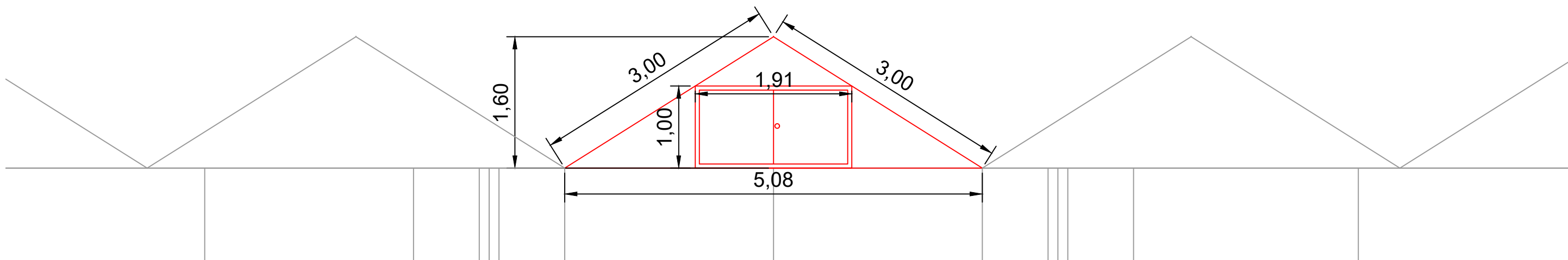
COSTAT	CLIMATITZACIÓ	I.C.9
mm	ESPESOR XAPA mm	
L < 500 mm	SEPARACIÓ REFORÇOS (m)	
500<L<750	2.40 1.50 1.20 0.90	
750<L<900	0.60 - - -	
900<L<1000	0.80 0.60 - -	
1.000<L<1.500	0.80 0.60 0.60 -	
1.500<L<1.800	1.00 0.80 0.60 -	
1.800<L<2.400	1.20 1.00 0.80 -	
L>2.400	1.20 1.20 0.80 -	
	1.50 1.20 1.00	
	1.20 SUPORTS A 0.75 m	

SIMBOLS	CLIMATITZACIÓ	I.C.4
	AIRE	
	CONDUITE D'IMPULSION	
	CONDUITE DE RETORN	
	CONDUITE D'EXTRACCIÓ	
	CONDUITE DE RENOVACIÓ	
	COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL	



ACTUACIONS BIBLIOTECA - ALÇAT

	Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912 Badalona, Barcelona	Activitat: Equipament
Titular: AJUNTAMENT DE BADALONA	Projecte: PROJECTE EXECUTIU PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE LA BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA	Referència: 21015 N° Plànol: P14
	Denominació: ACTUACIONS BIBLIOTECA	Dibuixat: D.A.N. Comprovat: D.A.N. Revisat: 00 Escala: 1/100
		Data: JULIOL 2023 El Tècnic: Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663 El Titular:



PROPOSTA DE NOU TANCAMENT DE COBERTA



PROPOSTA DE NOU TANCAMENT DE COBERTA



Titular:
AJUNTAMENT DE BADALONA

Emplaçament: CAN CASACUBERTA - ESPAI BETULIA
Carrer de Mossèn Anton Romeu, 48, 08912
Badalona, Barcelona

Projecte: PROJECTE EXECUTIU
PER A LA SUBSTITUCIÓ DEL SISTEMA DE
CLIMATITZACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA

Denominació: SUBSTITUCIÓ TANCAMENTS
COBERTA

Activitat:		Equipament	
Referència:	21015	Nº Plànol:	P15
Dibuixat:	D.A.N		
Comprovat:	D.A.N		
Revisat:	00	Escala:	1/100
Data:	JULIOL 2023		
El Tècnic:		El Titular:	
Daniel Álvarez Nieto Enginyer tècnic industrial Num. colegiat 23.663			

PROJECTE:

**PROJECTE EXECUTIU ADEQUACIÓ
SISTEMA DE VENTILACIÓ DE LA
BIBLIOTECA CAN CASACUBERTA I ESPAI
BETULIA DE BADALONA**

PROPIETAT:

Ajuntament del Badalona
Plaça de la Vila nº 1
Badalona (Barcelona)

REDACTOR

Daniel Alvarez Nieto

Carrer Espronceda 351
08027 Barcelona
Telf.: 637.13.11.12
info@ingedan.es

Tot el que s'indica en aquest document correspon al **Projecte executiu de la millora del sistema de ventilació de la biblioteca can Casacuberta i espai Betúlia de Badalona**, i propietat de l'Ajuntament de Badalona, queda aquí signat per certificar la seva validesa i autenticitat.

Barcelona, Febrer de 2024

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

DANIEL ALVAREZ NIETO
Amb número del CETIB 23.663

