

PROJECTE EXECUTIU

PETICIONARI

**AJUNTAMENT
D'ARBECA**

PROJECTE

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE
L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I
EDIFICI REPUBLICÀ COM A REGUGI CLIMÀTIC

TÈCNICS

POL MONTFORT PAU
XAVIER ABELLA MELINES

DATA

NOVEMBRE 2024



MI Enginyeria NZEB, S.L.P.
C/ Jaume II, 3bis, altell D
25001 Lleida
973.71.60.50
admin@mienginyeria.com

CONTINGUT DEL PROJECTE

1. MEMÒRIA
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
3. PRESSUPOST
4. ANNEX CÀLCULS
5. ANNEX ESTUDI BÀSIC S.S.
6. ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS

1. MEMÒRIA



Contingut

1	DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE.....	3
1.1	Antecedents	3
2	DADES GENERALS	3
3	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ	3
3.1	Objecte	3
3.2	Instal·lació producció de clima	4
3.2.1	Descripció de la instal·lació	4
3.2.2	Prescripcions Reglamentàries	4
3.2.3	Consideracions preliminars	4
3.2.4	Bases de càlcul.....	5
3.2.5	Mètode de càlcul de les càrregues.....	6
3.2.6	Equips de producció	7
3.2.7	Equips terminals	7
3.3	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	¡Error! Marcador no definido.
3.3.1	Sistema de ventilació.....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.2	Mesures adoptades per a l'ús racional de l'energia.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4	JUSTIFICACIÓ DEL REAL DECRETO 1027/2007 RITE.....	13
3.4.1	Exigència de benestar i Higiene (IT 1.1)	13
3.4.2	Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2)	13
3.4.3	Exigència de seguretat (IT 1.3)	15
3.4.4	Manteniment de la instal·lació de clima i ventilació(IT 3).....	16
4	INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	17
4.1	Objecte	17
4.2	Prescripcions Reglamentàries	17
4.3	Descripció de la instal·lació	18
4.4	Abast de l'estudi	18
4.5	Consideracions tècniques.....	18
4.6	Potència necessària	¡Error! Marcador no definido.
4.7	Comptatge	18
4.8	Quadres de Distribució i Protecció	18
4.8.1	Maniobres	19
4.9	Canalització.....	19
4.10	Xarxa de terra	20
4.11	Sistemes de protecció	20



4.12	Mecanismes.....	21
4.13	Proves	21
5	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA.....	21
5.1	Prescripcions Reglamentàries	21
5.2	Descripció de la instal·lació fotovoltaica	22
5.3	Element de la instal·lació.....	22
5.3.1	Panells fotovoltaics.....	22
5.3.2	Inversors de xarxa	23
5.4	Bateries.....	23
5.5	Càlcul de la instal·lació	23
5.6	Instal·lació.....	24
5.7	Acció del vent	25
5.8	Integració arquitectònica	25
5.9	Compliment DB-HE	25
5.9.1	Àmbit d'aplicació	25
5.9.2	Caracterització de l'exigència	25
5.9.3	Construcció, manteniment i conservació	26
5.10	Senyalització en cas d'incendi	26



1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.1 Antecedents

L'objecte del present document és la memòria de la renovació de les instal·lacions de la producció de climatització per a convertir l'edifici de l'Ajuntament i l'edifici republicà com a refugi climàtic.

Aquests edificis esmentats anteriorment, són propietat de l'Ajuntament de d'Arbeca situat a la plaça Generalitat núm. 3 els quals comparteixen un pati interior de comunicació.

L'objectiu del projecte tècnic és la millora de l'eficiència energètica i del confort dels usuaris en el seu ús quotidià i donant compliment a la normativa vigent, tenint en compte les directrius per al disseny del centre i els criteris de sostenibilitat, econòmics, eficiència i de fàcil manteniment.

Les instal·lacions estudiades són:

- Climatització
- Fotovoltaica
- Electricitat de les instal·lacions afectades

2 DADES GENERALS

Titular/Promotor:	Ajuntament de Arbeca
Emplaçament :	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca, Les Garrigues
Referència cadastral:	Ajuntament 7013504CG2071S0001FE Edifici Republicà 7013501CG2071S0001PE
Alçada sobre el nivell del mar:	332 m

3 INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

3.1 Objecte

L'edifici, d'ús majoritari pública concurrència i que comparteixen espais diversos dins de l'edifici de la república, els quals disposen actualment de:

- 1 caldera alimentada amb gasoil de 75kW que dona servei als dos edificis.
- Bomba de calor Hitachi, model RHU20A, amb una potència frigorífica de 43,25 kW i una potència calorífica 41,5 kW.
- Dipòsit d'inèrcia de 500 litres.

Aquestes instal·lacions existents es desconnectaran del sistema, i amb la nova producció també es canviaran gran part dels elements emissors dels dos edificis per fancoils.



3.2 Instal·lació producció de clima

3.2.1 Descripció de la instal·lació

Es contempla la instal·lació de 2 unitats de bomba de calor aire-aigua de 88,8kW en calor i 82,7kW en fred cadascuna, connectades en paral·lel. Aquestes unitats es connectaran en paral·lel amb un dipòsit de inèrcia de 1.500l, el dipòsit es connectarà amb els nous col·lectors d'impulsió i de retorn. La instal·lació es realitzarà en una zona del pati interior que comunica els dos edificis.

La instal·lació utilitzarà com a fluid caloportador aigua en el costat de terminals.

3.2.2 Prescripcions Reglamentàries

El projecte estarà d'acord amb la Normativa següent:

- Reial Decret 178/2021 de 23 de març, pel que s'aprova la modificació del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE).
- Reial Decret 314/2006 de 17 de març, per el que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació i els seus Documents Bàsics.
- Reial Decret 1618/1980 de 4 de juliol, per el que s'aprova el reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària amb la finalitat de racionalitzar el seu consum energètic.
- Reial Decret 1244/1979 de 4 d'abril, per el que s'aprova el Reglament de Recipients a pressió i les seves posteriors modificacions.
- Reial Decret 865/2003 de 4 de juliol, per el que s'estableixen els criteris higiènic-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis i les seves posteriors modificacions.
- Reial Decret 842/2002 del 2 de Agost per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Reial Decret 379/2001 de 6 d'abril, per el que s'aprova el Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics i les seves instruccions tècniques complementàries i les posteriors modificacions.
- Norma UNE-100-020-89. Climatització. Sala de màquines.
- Norma UNE-100-100. Canalitzacions.
- Llei 82/1980 del 30 de desembre, sobre la Conservació de l'Energia.
- Decret 21/2006 de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis.

I totes aquelles que afectin a les instal·lacions a realitzar en el moment de la seva execució.

3.2.3 Consideracions preliminars

Per dur a terme el projecte de climatització de l'edifici es consideren definides les diferents zones en funció de l'orientació i la cota de tall, definides als annexes i plànols.

El disseny de les instal·lacions s'ha realitzat tenint en compte diferents factors:

- Criteris de confort de projecte.
- Usos de les dependències a tractar.
- Instal·lacions que proporcionin una mínima despesa d'energia.



Els càlculs de climatització s'han realitzat tenint en compte la globalitat del projecte. Al dimensionat de l'equip de producció d'energia es consideren els consums a fase final i les corresponents simultaneïtat d'ús de les zones.

3.2.4 Bases de càlcul

Els paràmetres meteorològics que han estat emprats de base de càlcul són els representatius del l'Ajuntament del Brull a El Brull. Els valors de disseny tenen en compte la Normativa i publicacions especialitzades.

Les principals variables considerades per al dimensionament dels equips han estat:

- Temperatura ambient
- Velocitat i direcció del vent
- Radiació solar incident sobre superfícies horitzontals
- Humitat relativa

Aquestes variables permeten deduir les demés, que constitueixen pròpiament les bases de càlcul:

- Temperatures mitjanes horàries diürnes i nocturnes.
- Temperatures màximes i mínimes anuals.
- Graus hora de calefacció.
- Radiació solar mitja.

Les condicions termohigromètriques adoptades són:

- Emplaçament: Arbeca
- Latitud (graus): 41.62 graus
- Altitud sobre el nivell del mar: 322 m
- Percentil per a estiu: 1.0 %
- Temperatura seca estiu: 26,50 °C
- Temperatura humida estiu: 22,50 °C
- Percentil per a hivern: 99.0 %
- Temperatura seca a l'hivern: -0,8 °C
- Humitat relativa a l'hivern: 90 %
- Velocitat del vent: 3.6 m/s
- Temperatura del terreny: 6.4 °C
- Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %
- Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %
- Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %
- Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

- Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %
- Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Es seguirà la recomanació dels nivells de pressió sonora màxims per a l'ambient interior que s'indiquen a continuació:

TIPUS DE LOCAL	NIVELL SONOR dB(A)
Sales per a concerts, conferències, etc.	25-30
Teatres, esglésies i locals d'ús semblant	30-35
Habitacions en hospitals i hotels	25-35
Quiròfans, sales de tractament i reconeixement de malalts i d'espera	35
Cinemes, sales de reunions, de direcció i de lectura	30-35
Aules, classes, oficines amb exigències més elevades	35-40
Oficines, restaurants amb exigències més elevades	40-45
Grans sales d'oficines amb concurrència de públic, restaurants normals	45-50

TAULA 3.4. Valors màxims permesos de nivell sonor en locals condicionats, segons norma VDI 2081-1971.

3.2.5 Mètode de càlcul de les càrregues

A partir dels criteris de confort establerts i de les condicions exteriors per als diferents mesos de l'any s'han calculat les despeses anuals en concepte de calefacció en període de funcionament normal. S'han avaluat els consums en els períodes de màxima demanda per a dimensionar correctament l'equip generador de calor.

Les pèrdues de calor sensible per transmissió a través de les superfícies, s'han calculat per a cadascun dels elements dels quals es componen.

Aquest càlcul s'ha fet considerant un règim estacionari de flux de calor emprant l'equació:

$$Q = K_s S (T_{\text{exterior}} - T_{\text{interior}})$$

on:

- Q: Calor perduda per transmissió a través de les superfícies
- K_s : Coeficient global de transmissió tèrmica
- S: Superfície considerada
- T_{int} : Temperatura interior de confort
- T_{ext} : Temperatura exterior mínima de càlcul

L'aplicació d'aquesta equació s'ha tractat informàticament emprant temperatures de disseny per al dimensionament de les pèrdues màximes zonals i també emprant temperatures horàries



mitges mensuals per tal d'obtenir les necessitats mensuals i anuals. Els resultats obtinguts proporcionen les següents demandes màximes per a diferents estances tipus que en tot cas seran les mes desfavorables des de el punt de vista de orientació de la seva espècie.

3.2.6 Equips de producció

Es preveu la instal·lació de 2 unitats de bomba de calor aire-aigua amb unes capacitats de 88,8kW en calor i 82,7kW en fred cadascuna i amb grups hidràulics. A continuació es mostra les bombes de calor dimensionades segons les temperatures exteriors d'Arbeca:

Datos de selección			
Enfriamiento			
Potencia	kW		89,8
Potencia absorbida	kW		24,4
Absorción	A		49,3
EER	W/W		3,68
IPLV IP	W/W		4,54
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C		26,5
Temperatura de entrada de agua	°C		12,0
Temperatura de salida de agua	°C		7,0
Etilenoglicol	%		11
Caudal de agua	l/s		4,4686
Presión disponible	kPa		89
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W		0
IPLV IP calculado según el estándar AHRI 550/590. IPLV SI calculado según el estándar AHRI 551/591.			
Calentamiento			
Potencia	kW		66,1
Potencia absorbida	kW		26,2
Absorción	A		56,0
COP	W/W		2,52
Temperatura ambiente bilbo seco	°C		-0,1
Temperatura ambiente bulbo húmedo	°C		-1,1
Temperatura de entrada de agua	°C		40,0
Temperatura de salida de agua	°C		45,0
Etilenoglicol	%		11
Caudal de agua	l/s		3,2986
Presión disponible	kPa		126
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W		0

L'equip de producció s'instal·larà en el pati de la planta primera de l'edifici república i el dipòsit d'inèrcia de 1.500 litres i els elements auxiliars s'ubicaran al pati cobert de planta entresol. El dipòsit d'inèrcia es connectarà amb els nous col·lectors d'impulsió i de retorn que disposaran d'un grup hidràulic amb dues bombes recirculadores per cada circuit.

Les canonades seran d'acer inoxidable 304 en el costat terminals, les canonades interiors disposaran d'aïllament elastomèrica de gruix adequat a les temperatures dels fluids i les exteriors s'incorporarà un recobriments d'alumini per una protecció mecànica i solar.

3.2.7 Equips terminals

Es substituiran radiadors existents i els fancoils existents per fancoils de baixa temperatura en gran part dels espais. A continuació es mostra les característiques de tots els fancoils utilitzats:



- Model FCZI250

Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)										°C	
Temperatura de entrada de aire (b.h.)										°C	
Humedad relativa de entrada										%	
Temperatura de entrada de agua										°C	
Temperatura de salida de agua										°C	
Etilenglicol										%	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2.2	0.0197	17.2	3.2	6	515	366	9.8	9.8	100	0.0246	2
2.6	0.0233	20.0	3.2	7	596	432	10.1	10.1	100	0.0285	3
3.0	0.0269	22.7	9.8	7	675	497	10.3	10.3	100	0.0323	4
3.4	0.0304	25.3	12.2	7	753	561	10.5	10.5	100	0.036	5
3.8	0.034	27.8	14.6	7	830	624	10.7	10.7	100	0.0397	5
4.2	0.0376	30.2	16.8	8	908	686	10.8	10.8	100	0.0433	6
4.6	0.0412	32.4	19.0	8	980	747	10.9	10.9	100	0.0468	7
5.0	0.0448	34.6	21.0	9	1.053	807	11.0	11.0	100	0.0503	8
5.4	0.0483	36.6	22.9	9	1.124	868	11.1	11.1	100	0.0537	9
5.8	0.0519	38.6	24.8	9	1.194	924	11.2	11.2	100	0.0571	10
6.2	0.0555	40.4	26.5	10	1.263	981	11.3	11.3	100	0.0604	12
6.6	0.0591	42.1	28.2	11	1.331	1.037	11.4	11.4	100	0.0636	13
7.0	0.0627	43.7	29.9	12	1.397	1.092	11.5	11.5	100	0.0667	14
7.4	0.0662	45.2	31.4	13	1.461	1.146	11.6	11.6	100	0.0698	15
7.8	0.0698	46.5	32.8	14	1.525	1.199	11.6	11.6	100	0.0729	16
8.2	0.0734	47.8	34.0	15	1.587	1.252	11.7	11.7	100	0.0758	17
8.6	0.077	49.0	35.1	17	1.648	1.303	11.8	11.8	100	0.0787	19
9.0	0.0806	50.0	36.2	19	1.707	1.353	11.8	11.8	100	0.0816	20

Calentamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)										°C	
Humedad relativa de entrada										%	
Temperatura de entrada de agua										°C	
Temperatura de salida de agua										°C	
Etilenglicol										%	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2.2	0.0197	17.2	3.2	6	655	44.5	23.4	10	0.0316	3	
2.6	0.0233	20.0	3.2	7	727	44.5	22.9	11	0.035	4	
3.0	0.0269	22.7	9.8	7	799	44.5	22.6	12	0.0385	4	
3.4	0.0304	25.3	12.2	7	872	44.5	22.3	13	0.042	5	
3.8	0.034	27.8	14.6	7	945	44.3	22.1	13	0.0456	6	
4.2	0.0376	30.2	16.8	8	1.018	43.8	22.0	14	0.0491	7	
4.6	0.0412	32.4	19.0	8	1.092	43.3	21.8	14	0.0526	8	
5.0	0.0448	34.6	21.0	9	1.166	42.9	21.7	14	0.0562	8	
5.4	0.0483	36.6	22.9	9	1.240	42.6	21.6	14	0.0598	9	
5.8	0.0519	38.6	24.8	9	1.315	42.3	21.6	15	0.0634	11	
6.2	0.0555	40.4	26.5	10	1.390	42.0	21.5	15	0.067	12	
6.6	0.0591	42.1	28.2	11	1.465	41.8	21.4	15	0.0708	13	
7.0	0.0627	43.7	29.9	12	1.541	41.7	21.4	15	0.0743	14	
7.4	0.0662	45.2	31.4	13	1.617	41.5	21.3	15	0.0779	15	
7.8	0.0698	46.5	32.8	14	1.693	41.4	21.3	15	0.0816	17	
8.2	0.0734	47.8	34.0	15	1.770	41.2	21.2	16	0.0853	18	
8.6	0.077	49.0	35.1	17	1.847	41.1	21.2	16	0.089	19	
9.0	0.0806	50.0	36.2	19	1.924	41.1	21.2	16	0.0927	21	

Vi: Señal de entrada al módulo inversor; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tc: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga total agua.

Diagramas de sonido

- Model FCZI300

Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)										°C	
Temperatura de entrada de aire (b.h.)										°C	
Humedad relativa de entrada										%	
Temperatura de entrada de agua										°C	
Temperatura de salida de agua										°C	
Etilenglicol										%	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2.6	0.0361	31.0	20.4	1	750	570	11.5	11.5	100	0.0358	2
3.0	0.0417	31.6	19.1	1	870	659	11.5	11.4	100	0.0416	2
3.4	0.0472	32.3	19.0	2	987	746	11.5	11.4	99	0.0471	3
3.8	0.0528	33.0	19.7	2	1.101	832	11.5	11.4	99	0.0526	4
4.2	0.0583	33.8	20.4	3	1.212	917	11.6	11.5	99	0.0579	4
4.6	0.0639	34.6	21.2	4	1.321	1.000	11.6	11.5	99	0.0631	5
5.0	0.0694	35.5	22.0	5	1.427	1.082	11.7	11.6	99	0.0682	6
5.4	0.075	36.5	22.9	5	1.530	1.162	11.8	11.6	98	0.0731	7
5.8	0.0806	37.6	23.8	5	1.630	1.241	11.8	11.7	98	0.0779	8
6.2	0.0861	38.6	24.9	6	1.727	1.318	11.9	11.7	98	0.0825	8
6.6	0.0917	39.8	26.0	6	1.822	1.394	12.0	11.8	98	0.0871	9
7.0	0.0972	41.0	27.2	7	1.914	1.469	12.1	11.9	97	0.0915	10
7.4	0.1028	42.3	28.4	8	2.003	1.542	12.2	11.9	97	0.0957	11
7.8	0.1083	43.6	29.8	9	2.090	1.614	12.3	12.0	97	0.0998	12
8.2	0.1139	45.0	31.2	10	2.173	1.684	12.4	12.1	97	0.1038	13
8.6	0.1194	46.5	32.7	11	2.254	1.753	12.5	12.1	96	0.1077	13
9.0	0.125	48.0	34.2	13	2.332	1.820	12.6	12.2	96	0.1114	14

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Calentamiento										
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		21,0	
Humedad relativa de entrada							%		50	
Temperatura de entrada de agua							°C		45,0	
Temperatura de salida de agua							°C		40,0	
Etilenoglicol							%		0	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pt	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,6	0,0361	31,0	20,4	1	927	42,6	21,6	14	0,0447	2
3,0	0,0417	31,6	19,1	1	1.041	42,0	21,5	15	0,0502	3
3,4	0,0472	32,3	19,0	2	1.153	41,5	21,3	15	0,0556	4
3,8	0,0528	33,0	19,7	2	1.265	41,1	21,2	16	0,061	4
4,2	0,0583	33,8	20,4	3	1.375	40,8	21,1	16	0,0663	5
4,6	0,0639	34,6	21,2	4	1.484	40,5	21,0	16	0,0715	6
5,0	0,0694	35,5	22,0	5	1.592	40,3	21,0	16	0,0767	7
5,4	0,075	36,5	22,9	5	1.699	40,0	20,9	17	0,0819	7
5,8	0,0806	37,6	23,8	5	1.805	39,8	20,8	17	0,087	8
6,2	0,0861	38,6	24,9	6	1.910	39,6	20,8	17	0,0921	9
6,6	0,0917	39,8	26,0	6	2.014	39,4	20,7	17	0,0971	10
7,0	0,0972	41,0	27,2	7	2.116	39,3	20,7	17	0,102	11
7,4	0,1028	42,3	28,4	8	2.218	39,1	20,6	17	0,1069	12
7,8	0,1083	43,6	29,8	9	2.318	39,0	20,6	18	0,1117	13
8,2	0,1139	45,0	31,2	10	2.417	38,8	20,5	18	0,1165	14
8,6	0,1194	46,5	32,7	11	2.516	38,7	20,5	18	0,1212	15
9,0	0,125	48,0	34,2	13	2.613	38,6	20,5	18	0,1259	16

Vi: Señal de entrada al módulo interior; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pt: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Presión de carga total agua.

- Model FCZI400

Enfriamiento										
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		25,0	
Temperatura de entrada de aire (b.h.)							°C		18,0	
Humedad relativa de entrada							%		51	
Temperatura de entrada de agua							°C		7,0	
Temperatura de salida de agua							°C		12,0	
Etilenoglicol							%		0	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pt	Ps	Db	Wb	Rh	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	913	641	11,6	10,9	93	0,0436
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.072	760	11,5	11,0	94	0,0512
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.228	876	11,5	11,0	94	0,0587
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.380	991	11,6	11,1	95	0,066
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.530	1.103	11,6	11,1	95	0,0731
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.676	1.214	11,7	11,2	95	0,0801
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.818	1.322	11,7	11,3	95	0,0869
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	1.958	1.429	11,8	11,3	95	0,0935
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.094	1.533	11,9	11,4	95	0,1
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.226	1.635	12,0	11,5	94	0,1064
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.356	1.735	12,1	11,6	94	0,1126
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.482	1.833	12,2	11,6	94	0,1186
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.604	1.929	12,3	11,7	94	0,1245
7,4	0,137	45,7	31,9	11	2.724	2.023	12,4	11,8	93	0,1302
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	2.840	2.114	12,5	11,9	93	0,1357
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	2.952	2.204	12,6	11,9	93	0,1411
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.062	2.292	12,7	12,0	93	0,1463
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.168	2.377	12,8	12,1	92	0,1514

Calentamiento										
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		21,0	
Humedad relativa de entrada							%		50	
Temperatura de entrada de agua							°C		45,0	
Temperatura de salida de agua							°C		40,0	
Etilenoglicol							%		0	
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pt	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	1.026	42,1	21,5	15	0,0494	3
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.181	41,6	21,4	15	0,0569	3
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.334	41,2	21,2	16	0,0643	4
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.485	40,8	21,1	16	0,0716	5
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.634	40,5	21,0	16	0,0788	6
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.781	40,2	21,0	16	0,0859	7
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.927	40,0	20,9	17	0,0929	8
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.070	39,8	20,8	17	0,0998	9
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.211	39,6	20,8	17	0,1066	10
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.351	39,4	20,7	17	0,1133	11
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.488	39,2	20,7	17	0,1199	12
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.624	39,0	20,6	18	0,1265	14
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.758	38,9	20,6	18	0,1329	15
7,4	0,137	45,7	31,9	11	2.889	38,7	20,5	18	0,1392	16
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.019	38,6	20,5	18	0,1455	17
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.147	38,4	20,4	18	0,1517	19
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.273	38,3	20,4	18	0,1577	20
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.397	38,1	20,3	18	0,1637	22

Vi: Señal de entrada al módulo interior; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pt: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Presión de carga total agua.

- Model FCZI450

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		25,0		
Temperatura de entrada de aire (b.h.)							°C		18,0		
Humedad relativa de entrada							%		51		
Temperatura de entrada de agua							°C		7,0		
Temperatura de salida de agua							°C		12,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Oa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	1.079	672	10,9	9,4	83	0,0516	2
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.234	798	10,8	9,7	87	0,059	3
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.388	922	10,8	10,0	90	0,0663	3
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.541	1.045	10,8	10,2	92	0,0736	4
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.692	1.166	10,8	10,3	94	0,0809	5
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.842	1.285	10,9	10,4	95	0,088	5
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.991	1.403	10,9	10,5	96	0,0952	6
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.139	1.519	11,0	10,6	96	0,1022	7
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.286	1.633	11,0	10,7	96	0,1092	8
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.431	1.746	11,1	10,8	97	0,1162	9
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.575	1.857	11,2	10,9	97	0,1231	10
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.718	1.967	11,3	11,0	97	0,1299	11
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.860	2.074	11,3	11,0	97	0,1367	12
7,4	0,137	45,7	31,9	11	3.001	2.181	11,4	11,1	96	0,1434	13
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.140	2.285	11,5	11,1	96	0,15	14
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.278	2.388	11,6	11,2	96	0,1566	15
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.415	2.489	11,6	11,2	95	0,1632	16
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.551	2.589	11,7	11,3	95	0,1697	17

Calentamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		21,0		
Humedad relativa de entrada							%		50		
Temperatura de entrada de agua							°C		45,0		
Temperatura de salida de agua							°C		40,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Oa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	782	37,1	20,0	19	0,0377	1	
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.002	38,5	20,4	18	0,0483	1	
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.215	39,4	20,7	17	0,0585	2	
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.422	40,0	20,9	17	0,0685	3	
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.624	40,4	21,0	16	0,0783	3	
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.820	40,6	21,1	16	0,0877	4	
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	2.010	40,8	21,1	16	0,0969	5	
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.194	40,9	21,2	16	0,1057	6	
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.372	40,9	21,2	16	0,1143	7	
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.544	40,9	21,2	16	0,1226	7	
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.711	40,8	21,1	16	0,1306	8	
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.871	40,7	21,1	16	0,1384	9	
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	3.026	40,6	21,1	16	0,1458	10	
7,4	0,137	45,7	31,9	11	3.175	40,5	21,0	16	0,153	11	
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.318	40,3	21,0	16	0,1599	12	
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.455	40,1	20,9	17	0,1665	13	
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.587	39,9	20,9	17	0,1729	14	
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.712	39,7	20,8	17	0,1789	15	

Vi: Señal de entrada al módulo inversor; Oa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdida de carga total agua.

- Model FCZI550

Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		25,0		
Temperatura de entrada de aire (b.h.)							°C		18,0		
Humedad relativa de entrada							%		51		
Temperatura de entrada de agua							°C		7,0		
Temperatura de salida de agua							°C		12,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Oa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
5,0	0,1111	42,0	28,2	8	2.561	1.843	10,8	10,7	98	0,1224	9
5,4	0,12	43,5	29,7	9	2.741	1.977	10,9	10,7	98	0,131	10
5,8	0,1289	45,0	31,2	10	2.918	2.109	11,0	10,8	98	0,1394	11
6,2	0,1378	46,4	32,6	11	3.091	2.240	11,1	10,9	97	0,1477	13
6,6	0,1467	47,9	34,0	13	3.262	2.369	11,2	11,0	97	0,1559	14
7,0	0,1556	49,3	35,5	16	3.429	2.496	11,3	11,0	97	0,1639	15
7,4	0,1644	50,7	36,8	19	3.594	2.622	11,4	11,1	97	0,1717	17
7,8	0,1733	52,0	38,2	23	3.755	2.746	11,5	11,2	97	0,1794	18
8,2	0,1822	53,4	39,6	27	3.913	2.868	11,6	11,2	96	0,187	19
8,6	0,1911	54,7	40,8	32	4.068	2.988	11,6	11,3	96	0,1944	21
9,0	0,2	56,0	42,2	36	4.220	3.107	11,7	11,4	96	0,2016	22



Calentamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)						°C					21,0
Humedad relativa de entrada						%					50
Temperatura de entrada de agua						°C					45,0
Temperatura de salida de agua						°C					40,0
Etilenoglicol						%					0
Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]	
5,0	0,1111	42,0	28,2	8	2.765	41,9	21,4	15	0,1332	9	
5,4	0,12	43,5	29,7	9	2.962	41,7	21,4	15	0,1428	11	
5,8	0,1289	45,0	31,2	10	3.157	41,6	21,3	15	0,1522	12	
6,2	0,1378	46,4	32,6	11	3.350	41,4	21,3	15	0,1614	13	
6,6	0,1467	47,9	34,0	13	3.540	41,3	21,3	16	0,1706	14	
7,0	0,1556	49,3	35,5	16	3.728	41,1	21,2	16	0,1797	16	
7,4	0,1644	50,7	36,8	19	3.913	41,0	21,2	16	0,1886	17	
7,8	0,1733	52,0	38,2	23	4.097	40,8	21,1	16	0,1974	19	
8,2	0,1822	53,4	39,6	27	4.277	40,7	21,1	16	0,2061	20	
8,6	0,1911	54,7	40,8	32	4.456	40,6	21,1	16	0,2147	22	
9,0	0,2	56,0	42,2	36	4.632	40,4	21,0	16	0,2232	24	

Vi: Señal de entrada al módulo inversor; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

- Model FCZI750

Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)						°C					25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)						°C					18,0
Humedad relativa de entrada						%					51
Temperatura de entrada de agua						°C					7,0
Temperatura de salida de agua						°C					12,0
Etilenoglicol						%					0
Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
5,4	0,19	49,5	36,7	30	3.685	2.791	12,4	12,0	95	0,1761	7
5,8	0,2041	51,2	38,4	31	3.911	2.971	12,6	12,0	94	0,1869	8
6,2	0,2181	52,8	39,9	32	4.128	3.145	12,7	12,1	94	0,1972	9
6,6	0,2322	54,3	41,5	34	4.336	3.313	12,8	12,2	94	0,2072	10
7,0	0,2463	55,8	43,0	37	4.535	3.476	12,9	12,3	93	0,2167	11
7,4	0,2604	57,2	44,4	41	4.726	3.632	13,1	12,4	93	0,2258	12
7,8	0,2744	58,5	45,8	46	4.909	3.783	13,2	12,5	92	0,2346	12
8,2	0,2885	59,8	47,1	54	5.082	3.929	13,4	12,6	92	0,2429	13
8,6	0,3026	60,9	48,4	65	5.247	4.068	13,5	12,7	91	0,2507	14
9,0	0,3167	62,0	49,6	80	5.404	4.202	13,7	12,8	90	0,2582	15

Calentamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)						°C					21,0
Humedad relativa de entrada						%					50
Temperatura de entrada de agua						°C					45,0
Temperatura de salida de agua						°C					40,0
Etilenoglicol						%					0
Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]	
5,4	0,19	49,5	36,7	30	4.234	39,7	20,8	17	0,204	9	
5,8	0,2041	51,2	38,4	31	4.508	39,6	20,8	17	0,2173	10	
6,2	0,2181	52,8	39,9	32	4.762	39,3	20,7	17	0,2295	11	
6,6	0,2322	54,3	41,5	34	4.994	39,1	20,6	17	0,2407	12	
7,0	0,2463	55,8	43,0	37	5.205	38,7	20,5	18	0,2508	13	
7,4	0,2604	57,2	44,4	41	5.394	38,4	20,4	18	0,26	13	
7,8	0,2744	58,5	45,8	46	5.562	38,0	20,3	19	0,2681	14	
8,2	0,2885	59,8	47,1	54	5.709	37,6	20,2	19	0,2751	15	
8,6	0,3026	60,9	48,4	65	5.834	37,2	20,0	19	0,2812	15	
9,0	0,3167	62,0	49,6	80	5.938	36,7	19,9	20	0,2862	16	

Vi: Señal de entrada al módulo inversor; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

- Model FCLI42

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		25,0		
Temperatura de entrada de aire (b.h.)							°C		18,0		
Humedad relativa de entrada							%		51		
Temperatura de entrada de agua							°C		7,0		
Temperatura de salida de agua							°C		12,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,2	0,0489	31,6	18,3	11	1.245	885	9,9	9,9	100	0,0595	3
2,6	0,0571	32,7	19,8	11	1.419	1.008	10,1	10,1	100	0,0678	4
3,0	0,0647	33,7	21,0	11	1.576	1.120	10,2	10,2	100	0,0753	5
3,4	0,0731	34,8	22,3	12	1.741	1.241	10,5	10,4	99	0,0832	6
3,8	0,0819	36,0	23,6	13	1.911	1.368	10,7	10,6	98	0,0913	7
4,2	0,0908	37,3	24,9	15	2.074	1.493	11,0	10,7	98	0,0991	8
4,6	0,0995	38,5	26,1	16	2.227	1.614	11,1	10,9	97	0,1064	9
5,0	0,108	39,7	27,3	18	2.370	1.730	11,3	11,1	97	0,1133	10
5,4	0,1166	41,0	28,4	20	2.508	1.845	11,5	11,2	97	0,1199	11
5,8	0,1252	42,2	29,6	22	2.642	1.960	11,6	11,4	97	0,1262	12
6,2	0,134	43,6	30,7	25	2.770	2.075	11,8	11,5	97	0,1324	13
6,6	0,1427	44,9	31,8	28	2.891	2.187	11,9	11,7	97	0,1382	14
7,0	0,1512	46,2	32,9	31	3.003	2.294	12,0	11,8	97	0,1435	15
7,4	0,1596	47,5	34,0	35	3.107	2.398	12,2	11,9	97	0,1485	16
7,8	0,1682	48,9	35,2	39	3.208	2.504	12,3	12,1	98	0,1533	17
8,2	0,1777	50,4	36,6	44	3.311	2.617	12,4	12,2	98	0,1582	18
8,6	0,1875	52,0	38,3	50	3.410	2.732	12,5	12,4	98	0,163	19
9,0	0,1944	53,1	39,6	55	3.476	2.813	12,6	12,5	98	0,1661	20

Calentamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		21,0		
Humedad relativa de entrada							%		50		
Temperatura de entrada de agua							°C		45,0		
Temperatura de salida de agua							°C		40,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,2	0,0489	31,6	18,3	11	1.064	39,3	20,7	17	0,0513	2	
2,6	0,0571	32,7	19,8	11	1.250	39,4	20,7	17	0,0603	3	
3,0	0,0647	33,7	21,0	11	1.417	39,4	20,7	17	0,0683	4	
3,4	0,0731	34,8	22,3	12	1.595	39,3	20,7	17	0,0768	5	
3,8	0,0819	36,0	23,6	13	1.776	39,2	20,7	17	0,0856	6	
4,2	0,0908	37,3	24,9	15	1.951	39,0	20,6	17	0,0941	7	
4,6	0,0995	38,5	26,1	16	2.116	38,9	20,5	18	0,102	8	
5,0	0,108	39,7	27,3	18	2.271	38,7	20,5	18	0,1094	9	
5,4	0,1166	41,0	28,4	20	2.419	38,4	20,4	18	0,1166	10	
5,8	0,1252	42,2	29,6	22	2.564	38,2	20,4	18	0,1236	11	
6,2	0,134	43,6	30,7	25	2.704	37,9	20,3	19	0,1303	12	
6,6	0,1427	44,9	31,8	28	2.836	37,7	20,2	19	0,1367	13	
7,0	0,1512	46,2	32,9	31	2.959	37,4	20,1	19	0,1426	14	
7,4	0,1596	47,5	34,0	35	3.073	37,2	20,0	19	0,1481	15	
7,8	0,1682	48,9	35,2	39	3.185	36,9	20,0	20	0,1535	16	
8,2	0,1777	50,4	36,6	44	3.299	36,6	19,9	20	0,159	17	
8,6	0,1875	52,0	38,3	50	3.410	36,3	19,8	20	0,1644	19	

Vi: Señal de entrada al módulo inversor; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

- Model FCL162

Enfriamiento											
Temperatura de entrada de aire (b.s.)							°C		25,0		
Temperatura de entrada de aire (b.h.)							°C		18,0		
Humedad relativa de entrada							%		51		
Temperatura de entrada de agua							°C		7,0		
Temperatura de salida de agua							°C		12,0		
Etilenoglicol							%		0		
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pf	Ps	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,6	0,0719	34,0	23,1	11	1.866	1.385	10,1	10,1	100	0,0892	6
3,0	0,0814	36,0	24,8	11	2.000	1.459	10,4	10,4	100	0,0956	7
3,4	0,0919	38,2	26,7	12	2.148	1.545	10,6	10,5	99	0,1026	8
3,8	0,103	40,5	28,5	14	2.306	1.643	11,4	10,9	95	0,1102	9
4,2	0,1142	42,6	30,3	15	2.466	1.747	11,9	11,2	92	0,1178	10
4,6	0,1251	44,6	32,0	17	2.622	1.854	12,3	11,4	90	0,1253	11
5,0	0,1358	46,5	33,6	19	2.777	1.965	12,6	11,6	89	0,1327	13
5,4	0,1466	48,4	35,2	22	2.933	2.081	12,9	11,8	88	0,1401	14
5,8	0,1575	50,1	36,8	25	3.092	2.205	13,0	11,9	88	0,1477	15
6,2	0,1686	51,8	38,4	28	3.253	2.335	13,2	12,0	88	0,1554	17
6,6	0,1794	53,4	39,9	31	3.413	2.470	13,2	12,1	88	0,1631	18
7,0	0,19	54,8	41,3	35	3.568	2.605	13,3	12,2	88	0,1705	20
7,4	0,2004	56,2	42,6	40	3.723	2.745	13,3	12,2	89	0,1779	21
7,8	0,2114	57,5	43,8	44	3.885	2.896	13,3	12,3	90	0,1857	23
8,2	0,2234	58,9	44,9	50	4.065	3.069	13,3	12,4	91	0,1943	25
8,6	0,2359	60,2	46,1	56	4.254	3.257	13,2	12,4	92	0,2033	27
9,0	0,2444	61,0	46,9	61	4.382	3.388	13,2	12,5	93	0,2094	29



Calentamiento										
Temperatura de entrada de aire (b.s.)						°C		21,0		
Humedad relativa de entrada						%		50		
Temperatura de entrada de agua						°C		45,0		
Temperatura de salida de agua						°C		40,0		
Etienológico						%		0		
Vi	Qa	LwA	NR	Pe	Pt	Db	Wb	Rh	Qw	Dp
[V]	[m³/s]	[dB(A)]	[dB]	[W]	[W]	[°C]	[°C]	[%]	[l/s]	[kPa]
2,6	0,0719	34,0	23,1	11	1,928	43,5	21,9	14	0,0929	6
3,0	0,0814	36,0	24,8	11	2,077	42,4	21,6	15	0,1001	7
3,4	0,0919	38,2	26,7	12	2,244	41,5	21,3	15	0,1081	8
3,8	0,103	40,5	28,5	14	2,425	40,8	21,1	16	0,1169	9
4,2	0,1142	42,6	30,3	15	2,609	40,2	20,9	16	0,1257	10
4,6	0,1251	44,6	32,0	17	2,792	39,7	20,8	17	0,1346	12
5,0	0,1358	46,5	33,6	19	2,975	39,4	20,7	17	0,1434	13
5,4	0,1466	48,4	35,2	22	3,161	39,1	20,6	17	0,1523	14
5,8	0,1575	50,1	36,8	25	3,353	38,9	20,6	18	0,1616	16
6,2	0,1686	51,8	38,4	28	3,549	38,7	20,5	18	0,1711	18
6,6	0,1794	53,4	39,9	31	3,746	38,5	20,5	18	0,1805	20
7,0	0,19	54,8	41,3	35	3,940	38,4	20,4	18	0,1899	22
7,4	0,2004	56,2	42,6	40	4,134	38,3	20,4	18	0,1992	23
7,8	0,2114	57,5	43,8	44	4,340	38,2	20,4	18	0,2092	26
8,2	0,2234	58,9	44,9	50	4,570	38,2	20,3	18	0,2203	28
8,6	0,2359	60,2	46,1	56	4,814	38,1	20,3	18	0,232	31
9,0	0,2444	61,0	46,9	61	4,981	38,1	20,3	18	0,2401	33

Vi: Señal de entrada al módulo inercial; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pt: Capacidad total de enfriamiento; Pr: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h.); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua

3.3 JUSTIFICACIÓ DEL REAL DECRETO 1027/2007 RITE

3.3.1 Exigència de benestar i Higiene (IT 1.1)

3.3.1.1 Justificació compliment exigència qualitat del ambient tèrmic (IT 1.1.4.1)

S'estableix com a temperatura de càlcul dels locals climatitzats 21°C al hivern i 25°C a l'estiu. El sistema de gestió tècnica, mitjançant sondes de temperatura, tant interiors com exteriors governarà l'equip per mantenir la temperatura en els marges desitjats.

3.3.1.2 Cabal mínim d'aire exterior. Justificació (IT 1.1.4.2)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.1.3 Filtració d'aire exterior

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.1.4 Aire d'extracció

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.1.5 Justificació compliment exigència higiene (1.4.3)

La instal·lació compleix amb tota la legislació de filtratge i higiene.

3.3.2 Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2)

3.3.2.1 Justificació compliment exigència generació fred i calor (IT 1.2.4.1)

La calor produïda per la instal·lació s'adaptarà a les necessitats màximes de l'edifici.

3.3.2.2 Justificació compliment exigència eficiència canonades (IT 1.2.4.2)

Les noves canalitzacions es dissenyen amb acer inoxidable. Totes les canonades de clima, que passin per recintes no climatitzats, i els dipòsits d'inèrcia estan aïllats amb espumes elastomèriques, ja que la temperatura de fluid és superior a 40°C o inferior a la temperatura ambient dels locals per on passin. Quan una canonada passi per l'exterior de l'edifici disposarà d'un recobriment de xapa d'alumini de 0.6 mm per la protecció del factor de la intempèrie. En el pressupost s'indica el gruix del aïllament per tal de complir amb l'actual exigència presentada a continuació:



Fluidos Calientes en INTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	40 ... 60	>60...100	>100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Fluidos Calientes en EXTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima de fluido (°C)		
	40 ... 60	>60...100	>100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Fluidos Fríos en INTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima de fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	30	25	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

Fluidos Fríos en EXTERIOR de Edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima de fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	50	45	40
$35 < D \leq 60$	60	50	40
$60 < D \leq 90$	60	50	50
$90 < D \leq 140$	70	60	50
$140 < D$	70	60	50

3.3.2.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de conductes (IT 1.2.4.2.2)

La xarxa de conductes d'impulsió i retorn de ventilació disposaran de aïllaments de 30 mm i conductivitat de 0.04 W/(m*k) (a 10°C), com a mínim, en espais interiors no climatitzats.

3.3.2.2.2 Eficiència energètica dels equips pel transport de fluids (IT 1.2.4.2.5)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.2.2.3 Eficiència energètica dels motors elèctrics (IT 1.2.4.2.6)

Absència motors elèctrics en el projecte.

3.3.2.2.4 Xarxa de canonades (IT 1.2.4.2.7)

La xarxa de canonades del sistema de climatització es dissenya tenint en compte que hi ha tres circuits de clima per l'edifici de la república i dos circuits per l'Ajuntament. Cada element de cada circuit compta amb una vàlvula pel seu equilibrat hidràulic.

3.3.2.2.5 Unitats de ventilació (IT 1.2.4.2.8)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.2.2.6 Emissors tèrmics (IT 1.2.4.2.9)

Els emissors tèrmics de la instal·lació són fancoils de tipus mural instal·lats en parets verticals, on aquests no tindran temperatures superiors de 45°C en calefacció i de 7 °C en refrigeració.

3.3.2.3 Justificació compliment exigència control (IT 1.2.4.3)

La instal·lació en el seu conjunt disposarà de control d'horari de funcionament.

Les unitats de bomba de calor disposaran de sondes de temperatura interior, exterior i de retorn, per tal de regular automàticament la temperatura d'impulsió.



Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C 0	x	—	—	—	—
THM-C 1	x	x	—	—	—
THM-C 2	x	x	—	x	—
THM-C 3	x	x	x	—	(x)
THM-C 4	x	x	x	x	(x)
THM-C 5	x	x	x	x	x

Notas:

— no influenciado por el sistema

x controlado por el sistema y garantizado en el local

(x) afectado por el sistema pero no controlado en el local

3.3.2.4 Justificació compliment exigència comptadors de consum (IT 1.2.4.4)

S'incorporarà un sistema que permeti registrar les hores de funcionament del generador i un comptador d'energia produïda, ja que la seva potència útil és superior a 70 kW.

3.3.2.5 Justificació compliment exigència recuperació d'energia (IT 1.2.4.5)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.2.5.1 Refredament gratuït de l'aire (IT 1.2.4.5.1)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.2.5.2 Justificació compliment exigència recuperació d'energia (IT 1.2.4.5.2)

Aquest apartat no afecta al projecte.

3.3.2.5.3 Estratificació de l'aire (IT 1.2.4.5.3)

S'ha previst la ubicació més idònia dels equips per tal d'evitar estratificació.

3.3.2.5.4 Zonificació

L'edifici de l'Ajuntament disposa de recintes nord o sud independents, per tant, es dissenya un circuit per la zona Nord i una altra per la zona Sud. En canvi, en l'edifici República es divideix els circuits per plantes.

3.3.2.6 Justificació compliment exigència energies renovables (IT 1.2.4.6)

3.3.2.6.1 Eficiència energètica general de la instal·lació tèrmica (IT 1.2.4.8)

Les bombes de calor, alimentades amb energia elèctrica, pels punts de treball de disseny ofereixen els següents rendiments segons les dades del fabricant, en calefacció COP de 3.35 i en refrigeració EER de 2.89.

Les bombes recirculadores a instal·lar seran amb tecnologia inverter, de velocitat variable.

Els ventiladors dels equips de ventilació seran de tecnologia EC, amb velocitat variable.

3.3.3 Exigència de seguretat (IT 1.3)

3.3.3.1 Justificació compliment exigència seguretat generació fred i calor (IT 1.3.4.1)

No es considera sala de màquines la ubicació de la nova generació tèrmica, ja que està ubicat a l'exterior de l'edifici. Aquesta està a un pati a planta primera, on es disposa d'un tancament acústic per ubicar la bomba de calor, en canvi, el dipòsit d'inèrcia i les bombes circuladores del circuits primari i secundari s'ubicaran a un tancat al pis entresol annex a les màquines de producció.

Tots els generadors estan equipats amb un interruptor de flux i interruptor de funcionament.



3.3.3.2 Justificació compliment exigència seguretat de canonades i conductes (IT 1.3.4.2)

3.3.3.2.1 Exigència seguretat de canonades (IT 1.3.4.2.1)

La instal·lació disposa de una alimentació de D32 en aigua freda i calenta, purga/buidat de D40 i vàlvula de seguretat tarada segons el fabricant. Les canonades estaran connectades mitjançant suports. En els plecs es detalla la seva posició i col·locació. Les bombes de calor disposen de vas d'expansió, tal com s'indica al pressupost. El circuit de la bomba estarà protegit mitjançant un filtre.

3.3.3.2.2 Exigència seguretat de conductes (IT 1.3.4.2.10)

Els conductes metàl·lics proposats en la instal·lació de ventilació han de complir les normes UNE-EN 12237, a més a més la velocitat i la pressió màxima admeses en els conductes seran els que vinguin determinats pel tipus de construcció en la norma citada anteriorment.

3.3.3.3 Justificació compliment exigència contra incendis (IT 1.3.4.3)

No es considera sala de màquines la ubicació de la nova generació tèrmica, ja que està ubicat a l'exterior de l'edifici. Aquesta està a un pati a planta primera, on es disposa d'un tancament acústic per ubicar la bomba de calor, en canvi, el dipòsit d'inèrcia i les bombes circuladores del circuits primari i secundari s'ubicaran a un tancat al pis entresol annex a les màquines de producció.

Aquesta sala tècnica no és considera sala de màquines pel fet que la màquina de climatització supera els 70kW de potència però està l'exterior. Per aquest fet, aquesta sala tècnica no té consideració de risc especial.

En la sala tècnica es disposarà d'un plànol amb el esquema de principi, emmarcat en un quadre de protecció, a més de totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament. Aquests últims hauran d'estar a un lloc visible de la sala.

3.3.4 Manteniment de la instal·lació de clima i ventilació(IT 3)

Per tal de mantenir la màxima eficiència i seguretat de la instal·lació de clima i ventilació, aquesta disposarà d'un pla de manteniment preventiu i correctiu reflectit en la instrucció tècnica complementària ITC-ITE 08 referent al manteniment d'instal·lacions tèrmiques en edificis. Aquesta especifica les següents operacions:

- neteja anual dels evaporadors.
- neteja anual dels condensadors.
- comprovació mensual dels nivells de refrigerant i oli dels equips frigorífics.
- comprovació del material refractari
- comprovació dels nivells d'aigua dels circuits
- comprovació de l'estanqueïtat dels circuits de distribució
- comprovació de les vàlvules d'intercepció
- comprovació dels elements de tarat de seguretat
- neteja i manteniment dels filtres d'aigua.
- neteja i manteniment dels filtres d'aire
- revisió de les bateries d'intercanvi tèrmic.



- revisió i neteja dels aparells de recuperació de calor
- revisió de les unitats terminals aire-aigua
- revisió de les unitats terminals de distribució d'aire
- revisió i neteja de les unitats d'impulsió i retorn d'aire
- revisió de bombes i ventiladors amb mesura de potència absorbida
- revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic
- revisió del sistema automàtic.

La periodicitat d'aquestes actuacions es reflecteixen a la taula 10 d'operacions de manteniment de la ITC-ITE 08.

A més de les operacions de manteniment especificades en la ITC-ITE 08, també s'hauran de seguir els criteris de manteniment especificades pels fabricants dels equips de la instal·lació de climatització. Així mateix es seguiran els criteris establerts en el Real Decret 865/2003 en l'article 8 referents al manteniment i per la part que afecta en aquest tipus d'instal·lació. També s'ha de complir la norma UNE 100-034-94 per la qual estableix els criteris de neteja dels conductes de ventilació.

4 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

4.1 Objecte

La instal·lació elèctrica té per finalitat definir el subministrament i la connexió dels equips afectats per la nova producció de climatització, equips terminals i la nova instal·lació fotovoltaica.

4.2 Prescripcions Reglamentàries

Real Decret 842/2002 de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i les Instruccions Tècniques Complementàries. Les normes a considerar especialment són:

- ITC-BT-17: Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals e individuals de comandament i protecció.
- ITC-BT-18: Instal·lació de posada a terra.
- ITC-BT-19: Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions de caràcter general.
- ITC-BT-22: Protecció contra sobreintensitats.
- ITC-BT-23: Protecció contra sobretensions.
- ITC-BT-24: Protecció contra contactes directes i indirectes.
- ITC-BT-28: Instal·lacions en locals de pública concurrència.

Real Decret 314/2006 de 17 de març, per el que s'aprova el codi tècnic de la edificació (CTE DB SU4, CTE DB SU8, CTE DB HE3, CTE DB HE5) i la normativa a que fa referència el mateix document.

Real Decret 2949/1982 de 15 d'octubre, on s'aprova el Reglament i normes sobre Escomeses Elèctriques.

Les disposicions de la Generalitat de Catalunya.

Normes i recomanacions de la companyia subministradora.

Requeriments de la Propietat.



I totes aquelles que afecten a les instal·lacions a realitzar al moment de la seva execució.

4.3 Descripció de la instal·lació

L'edifici ja disposa de subministrament elèctric amb comptatge dins d'un armari tipus TMF10.

Les actuacions a realitzar són:

- S'ampliarà el quadre general de distribució amb una nova sortida per a donar servei al nou quadre de clima, anomenat SQ-Clima, una segona sortida per a la injecció de l'energia fotovoltaica per a autoconsum, s'instal·larà el nou quadre SQ-Clima 2 en la sala d'instal·lacions mecàniques on s'alimentarà les bombes de calor, bombes de recirculació, control, l'enllumenat i bases de endoll.
- Finalment s'alimentarà els equips terminals de clima (fancoils) que s'instal·larà.

4.4 Abast de l'estudi

L'estudi de la instal·lació d'electricitat inclou els següents conceptes:

- Ampliació QGD
- Nou quadre de climatització SQ-Clima 2.
- Connexió instal·lació fotovoltaica

4.5 Consideracions tècniques

Tot el conjunt d'instal·lacions corresponents a electricitat s'estudien tenint en compte les següents consideracions:

- La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors serà del 3% pels circuits d'enllumenat i del 5% pels de força motriu o usos diferents d'enllumenat.
- En tota la instal·lació s'aconseguirà el màxim equilibri de càrregues que suporten les diferents fases, subdividint-se de manera que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en qualsevol punt de la mateixa afectin a un mínim de parts de la instal·lació.
- Tota la instal·lació estarà d'acord amb la normativa vigent, tenint principalment en compte el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions del CTE i de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAA i les pròpies de la Companyia Subministradora.

4.6 Comptatge

El comptatge és existent.

4.7 Quadres de Distribució i Protecció

Es disposarà d'un Quadre General de Distribució existent. Ubicat dins de l'edifici en la zona de l'entrada, tal com ho està actualment.

Els nous subquadres contindran tots els elements de protecció. Entre les proteccions de diferents nivells es garantirà una correcta selectivitat.

Tots els components i cables estaran degudament identificats. El quadre també anirà identificat externament amb rètol general i denominació de cada una de les sortides.

Des d'aquests quadre es farà la distribució per les dues línies dels dos consums principals, línia d'edifici i línia de producció de clima. Tenint en compte la ITC-BT-28, tot receptor de més de 16A,



deurà ser alimentat des del quadre general o subquadres, per aquest motiu s'haurà de instal·lar un subquadre per la producció de clima.

El dimensionat dels diferents circuits es realitza tenint en compte la intensitat màxima admissible pels conductors, i la caiguda de tensió màxima que s'ha comentat a l'apartat anterior. Per al seu càlcul es tindran en compte els coeficients de majoració 1'8 i 1'25 segons siguin lluminàries de descàrrega o electromotors, respectivament.

Tota maniobra estarà degudament protegida per un interruptor magnetotèrmic de valor màxim 6A, o bé per fusibles de calibre no superior a 6A i tensió adequada.

En els subquadres on es trobi l'aparamenta necessària pel sistema de regulació, es disposarà de les plaques necessàries per aïllar la instal·lació de potència i de 24V, elèctrica i electromagnèticament. En tots els subquadres es preveu espai per allotjar el sistema de regulació i control, i un espai de reserva del 30% per futures ampliacions.

4.7.1 Maniobres

En el subquadre de climatització s'ubicarà els mòduls de regulació i control, i tota l'aparamenta necessària per la gestió de tots els elements que es necessiten per la producció de climatització de l'edifici.

4.8 Canalització

Des del Quadre General de distribució i fins els receptors o subquadres es canalitzaran els cables amb:

- Conductes de material plàstic de diàmetre apropiat.
- Safates
- Canals

En tota la distribució realitzada amb safata es complirà la norma UNE 20.460-5-52.

A la instal·lació soterrada i exterior s'utilitzarà tub corbable corrugat de PE de doble capa. A les zones d'instal·lació vista s'utilitzarà tub rígid de PVC lliure d'halògens. Els diàmetres dels tubs des de canal protectora fins als últims receptors seran de 16 mm.

Les derivacions i empalmaments i connexions dels circuits elèctrics s'efectuaran dins de caixes aïllants amb el mateix grau de protecció que les canalitzacions.

La distància entre suports de safata no serà superior a un metre, i es col·locarà un suport a cada un dels seus extrems.

Les distàncies entre brides o abraçadores serà com a màxim de 0,8 metres per a tubs rígids i de 0,6 metres per a tubs flexibles.

En el dimensionament de tot tram de la safata es considera un 30% d'espai de reserva en previsió de futures ampliacions.

No podran distribuir-se per la mateixa canalització circuits amb tensions diferents, a no ser que es disposi d'un separador adequat.

Els diferents circuits que parteixen dels subquadres aniran correctament identificats amb etiquetes als cables. Els diferents conductors s'identificaran de la següent manera:



- Color groc-verd: conductor de protecció.
- Color blau: conductor neutre.
- Color negre, marró i gris: conductor de fase.

Les canalitzacions elèctriques han de separar-se com a mínim 3 cm d'altres no elèctriques, aquesta distància ha d'augmentar-se quan aquestes canalitzacions no elèctriques siguin d'aigua calenta, calefacció, etc. perquè els conductors no puguin arribar a temperatures perilloses. Tampoc s'instal·laran conduccions elèctriques sota conduccions susceptibles de produir condensacions.

4.9 Xarxa de terra

La posada a terra té per objecte, principalment, limitar la tensió que amb respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material emprat.

Es disposa d'una xarxa de terres existent en la qual no es realitza cap intervenció a part de connectar els nous equips a la xarxa de terres existent i de l'ampliació per la instal·lació de la fotovoltaica.

Es connectaran a terra tots els armaris dels quadres elèctrics metàl·lics. Tots els armaris dels quadres elèctrics hauran de disposar d'un barra col·lectora de terra.

Cada un dels trams de la safata metàl·lica es connectarà a terra de manera que aquesta mai pugui arribar a ser conductora en cas de produir-se algun defecte.

Aquestes connexions al conductor de posta a terra es faran a través de punts de connexió, mitjançant grapes.

Els circuits de terra no s'interrompan amb seccionadors, fusibles o interruptors. Només es disposarà d'un dispositiu de tall que permetrà mesurar la resistència de la pressa de terra.

Els conductors de protecció que derivaran del punt de posada a terra seran amb secció igual a la fase fins seccions de fase de 16 mm², i la meitat per conductors de fase de secció superior segons es disposa en el punt 3.4 de la ITC-BT-18. La coberta per els conductors de protecció serà de color groc-verd per a la seva identificació. La xarxa de posada a terra es realitzarà segons les instruccions ITC-BT-18 i ITC-BT-24.

4.10 Sistemes de protecció

S'adoptaran els següents sistemes de protecció per a la seguretat de les persones, aparells i instal·lacions:

- Protecció contra sobreintensitats: Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà l'adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.



- Protecció contra contactes indirectes: Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

4.11 Mecanismes

Els mecanismes respondran als següents conceptes:

- Interruptors In=10A, Un=250 V, unipolars.
- CommutadorsIn=10A, Un=250 V, unipolars.
- Preses de corrent monofàsiques In=16A, Un=250 V, 2P+T.

Les preses de corrent seran de 16 A amb presa de terra incorporada en muntatge superficial i/o encastat. Per a llocs de treball i generals seran del tipus Schuko i les de corrent interromput seran de color vermell. Els endolls per a neteja disposaran de tapa de protecció.

En les zones d'instal·lacions els mecanismes es situaran a una altura mínima de 1'5 metres sobre el terra, fora del volum perillós i disposaran d'un IP547 .

Els interruptors, commutadors i altres mecanismes, tindran una capacitat mínima de 10A a 250V, del tipus superfície i/o encastat.

Per una millor protecció i localització d'avaries, cada interruptor o presa de corrent disposarà d'un tallacircuit adequat, encara que la derivació disposi de protecció pròpia.

En els despatxos els interruptors es col·locaran a 1,3 metres d'altura mínima.

4.12 Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es faran les següents proves:

- Mesura d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- Mesura de la resistència de terra (des de cada receptor connectat a aquesta).
- Mesures de fugues per cadascú dels diferencials de la instal·lació.

5 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

En el present capítol es defineix la instal·lació solar fotovoltaica, producció d'energia renovable, a instal·lar a l'edificació. Es preveu que la producció d'energia sigui per autoconsum amb connexió en paral·lel a xarxa pública.

5.1 Prescripcions Reglamentàries

Caldrà tenir en compte, a part de la legislació relativa a les instal·lacions de Baixa tensió, la legislació relativa a l'energia fotovoltaica:



- RD 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- Decret 352/2001 sobre procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
- RD 314/2006, modificat pel RD 732/2019, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'Edificació, part DB-HE.
- RD 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.
- Decret 147/2009, de 22 de setembre, pel qual es regulen els procediments administratius aplicables per a la implantació de parcs eòlics i instal·lacions fotovoltaïques a Catalunya.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència, rectificat pel RDL 15/2018.
- Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric.
- RD 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum, rectificat pel RDL 15/2018.
- RDL 15/2018, de 5 d'octubre, sobre mesures urgents per a la transició energètica i la protecció al consumidor (resta pendent d'aprovar el reglament desenvolupador).
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum de l'energia.
- l'Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona, de 25 de febrer de 2011.

5.2 Descripció de la instal·lació fotovoltaica

La instal·lació consta de mòduls fotovoltaics, inversor i sistema de supervisió d'injecció a xarxa. Segons indicacions de la propietat, els excedents seran injectats a la xarxa pública.

Els panells s'instal·laran en les següents ubicacions :

1. La coberta inclinada a 2 aigües on s'instal·laran 14 panells, la qual està orientada al nord-est sud-oest. Per tal d'integrar els panells es seguirà el perfil, obtenint una inclinació mitjana de 20º i un azimuth de 35º O i -135º E.
2. Pèrgola ubicada al pati de planta primera on s'instal·laran 12 panells, la qual està orientada Sud-oest.

5.3 Element de la instal·lació

5.3.1 Panells fotovoltaics

Es preveu la instal·lació de 26 mòduls fotovoltaics, instal·lat en 2 dos string (un de 14 plaques i l'altre de 12), amb les següents característiques:



- Mòdul monocristal·lí de 500Wp.
- Punt de treballa màxima potència 42'6V/11'68A (a 1000W/m2, 25°C).
- Eficiència 20'4 (a 1000W/m2, 25°C).
- Dimensions 2220x1100x40mm.
- Pes 28kg.

Així doncs la potència instal·lada dels panells fotovoltaics serà de 13 kWp.

5.3.2 Inversors de xarxa

Els mòduls alimentaran un inversor trifàsic híbrid amb capacitat de càrrega de bateries d'alt voltatge amb les següents característiques:

- 2 seguidors MPP amb rang de tensió 200-1000V i 2 strings per seguidor
- Potència nominal sortida 18kVA
- Eficiència 98'4%
- Distorsió harmònica <3%
- Sincronització 400V/230V 50Hz trifàsica amb detecció de zero.

Generals

- Pes 21kg
- Dimensions 546/460/228mm
- Grau de protecció IP66

5.4 Bateries

Amb el nou decret d'autoconsum no es considera rentable la inversió en acumulació amb bateries i segons indicacions de la propietat els excedents seran injectats a la xarxa pública.

5.5 Càlcul de la instal·lació

Els mòduls s'integraran a l'edificació en la coberta i a la pèrgola, instal·lats sobre perfils d'alumini coplanars en les dues ubicacions, 20º. La instal·lació disposa de 2 strings amb orientacions diferents, l'string 1 (azimut) és de 35º Oest i l'string 2 és de 85º Oest. Els valors d'energia produïda, utilitzant com a fonts de dades de radiació la base de dades PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>), es resumeix en la següent taula:

Fixed angle	
Latitude (decimal degrees):	41.542
Longitude (decimal degrees):	0.925
Radiation database:	PVGIS-SARAH3
Nominal power of the PV system (c-Si) (kWp):	13.0
System losses(%):	14.0



MES	E_d	E_m
1	42.4	1314.52
2	55.02	1540.63
3	60.84	1886.12
4	61.85	1855.6
5	64.76	2007.52
6	65.02	1950.63
7	67.69	2098.45
8	65.51	2030.78
9	60.18	1805.29
10	53.58	1660.93
11	44.25	1327.64
12	38.41	1190.66
Mitja Anual	56.63	1722.4
Total Anual		20.668,77
E_d: Producció mitja diària (kWh/dia)		
E_m: Producció mitja mensual (kWh/mes)		
PVGIS (c) European Union, 2001-2021		

E_d: Average daily energy production from the given system (kWh/d)

E_m: Average monthly energy production from the given system (kWh/mo)

H(i)_d: Average daily sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²/d)

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system (kWh/m²/mo)

SD_m: Standard deviation of the monthly energy production due to year-to-year variation (kWh)

L'estimació de la producció anual d'energia elèctrica obtinguda serà de 20'66877 MW. Es preveu un aprofitament del 100% de l'energia obtinguda mitjançant l'autoconsum i la injecció a la xarxa.

5.6 Instal·lació

Els mòduls fotovoltaics s'instal·laran utilitzat perfil·laria metàl·lica d'alumini, amb elements de subjecció d'acer inoxidable i accessoris adequats, garantint la resistència als esforços de neu i vent. Tota l'estructura es connectarà a la xarxa de terres. Els mòduls disposaran de marcatge CE i complir la norma EN 61730 i EN 50380, disposaran de díode de derivació i grau de protecció IP65.



El cablejat entre mòduls, inversor i bateries tindrà seccions adequades per tal de garantir caigudes de tensió inferiors a 1'5%, complirà amb UNE 21123, adequat per a intempèrie, amb tensió d'aïllament en contínua >1'2kV lliure d'halògens i no propagador de flama.

En planta baixa s'instal·larà l'inversor, en local ventilat. La sortida de l'inversor es connectarà al quadre elèctric mitjançant protecció i cable de secció adequada. L'inversor disposarà de port de comunicacions Ethernet per a la monitorització de paràmetres.

L'inversor disposarà de marcatge CE i complirà les normes EN 62093, EN 61683 i disposarà de proteccions per a evitar treballar en illa, curtcircuit en els circuits de bateries i sortida, contra sobretensions. Disposarà de circuit de seguiment de màxima potència del mòduls fotovoltaics.

5.7 Acció del vent

Es considera la acció del vent mes desfavorable, en aquest cas en la mateixa direcció que la dimensió mes llarga del panell i sentit des de la part mes elevada del panell cap a la part mes baixa.

Pel càlcul es consideren les següents dades:

- Es considera una velocitat del vent de 125km/h=34.7m/sg
- Dimensió dels panells 1.096x2.384x43mm
- Els panells fotovoltaics tenen un pes de 29kg
- Inclinació dels panells 10º
- Densitat del aire Daire =1.25kg/m3
- L'àrea efectiva afectada pel vent serà:
- $A_{ef} = \text{Spanell} * \sin(a) = 1.096 * 2.384 * \sin(10) = 0.45m^2$

La pressió dinàmica del aire serà:

$$P = 1/2 * D_{aire} * V^2 = 75kg/m^2$$

La força vertical d'elevació que actua sobre el panell serà:

$$F = P * A_{ef} * \sin(a) = 5'84 \text{ kg}$$

Valor que s'haurà de requerir al sistema de fixació de la perfilaria

5.8 Integració arquitectònica

La instal·lació dels panells fotovoltaics es realitzarà en la coberta i en la pèrgola, donat l'angle d'inclinació, 38º, quedaran pràcticament ocults per l'ampit perimetral d'aquesta manera es minimitzarà l'impacte visual de la instal·lació.

5.9 Compliment DB-HE

En relació al compliment del Codi Tècnic de l'Edificació, part DB-HE5, segons modificacions del RD732/2019, es justifica a continuació.

5.9.1 Àmbit d'aplicació

Edifici existent que no es reforma íntegrament amb una superfície construïda superior a 1.000m²

5.9.2 Caracterització de l'exigència

No és obligatori la incorporació de sistemes de generació d'energia elèctrica procedent de fonts renovables, malgrat tot s'instal·la 13kWp.



5.9.3 Construcció, manteniment i conservació

5.9.3.1 Execució

Les obres s'hauran d'executar sota la supervisió del director d'obra i segons la normativa aplicable, conforme a l'indicat en l'article 7 de la part I del CTE.

5.9.3.2 Control de l'execució

La instal·lació s'executarà segons projecte y les instruccions del director d'execució, conforme a l'indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i la normativa vigent.

5.9.3.3 Control de l'obra finalitzada

Es seguiran el criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE

5.9.3.4 Conservació i manteniment

El llibre de l'Edifici contemplarà el pla de manteniment de la instal·lació així com serà responsabilitat de la propietat d'incorporar totes les intervencions de reparació, reforma o manteniment que es realitzin en la instal·lació.

La coberta on s'instal·laran els equips estarà equipada amb els medis de protecció col·lectiva per tal de poder realitzar el manteniment dels equips evitant el risc de caigudes.

5.10 Senyalització en cas d'incendi

Es senyalitzarà l'escomesa, cablejat de corrent continu i els equips de la instal·lació fotovoltaica segons la fitxa 1.12 de la divisió de Protecció Civil i Prevenció d'incendis.

Arbeca, novembre de 2024

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.

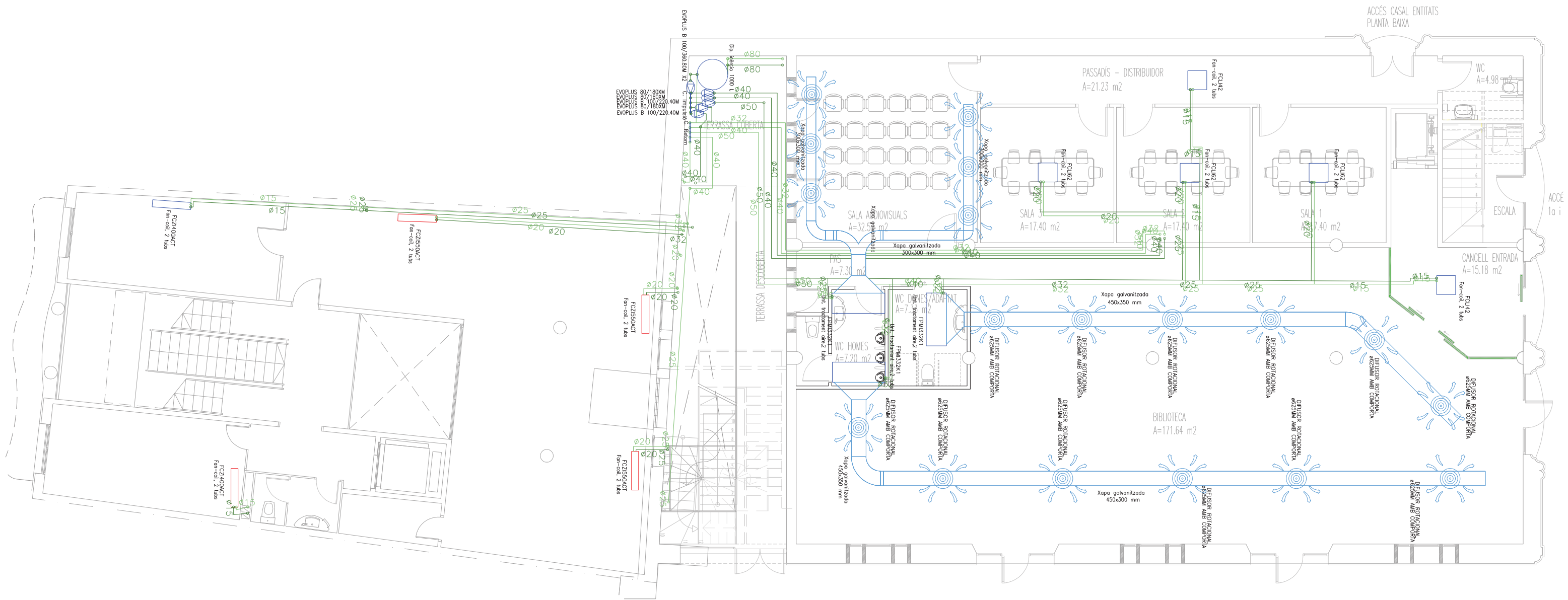
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



PLANTA BAIXA

Elements	
	Bomba
	Col·lector de terra radiant
Canonades	
	Refrigeració i calefacció, Impulsió
	Refrigeració i calefacció, Retorn

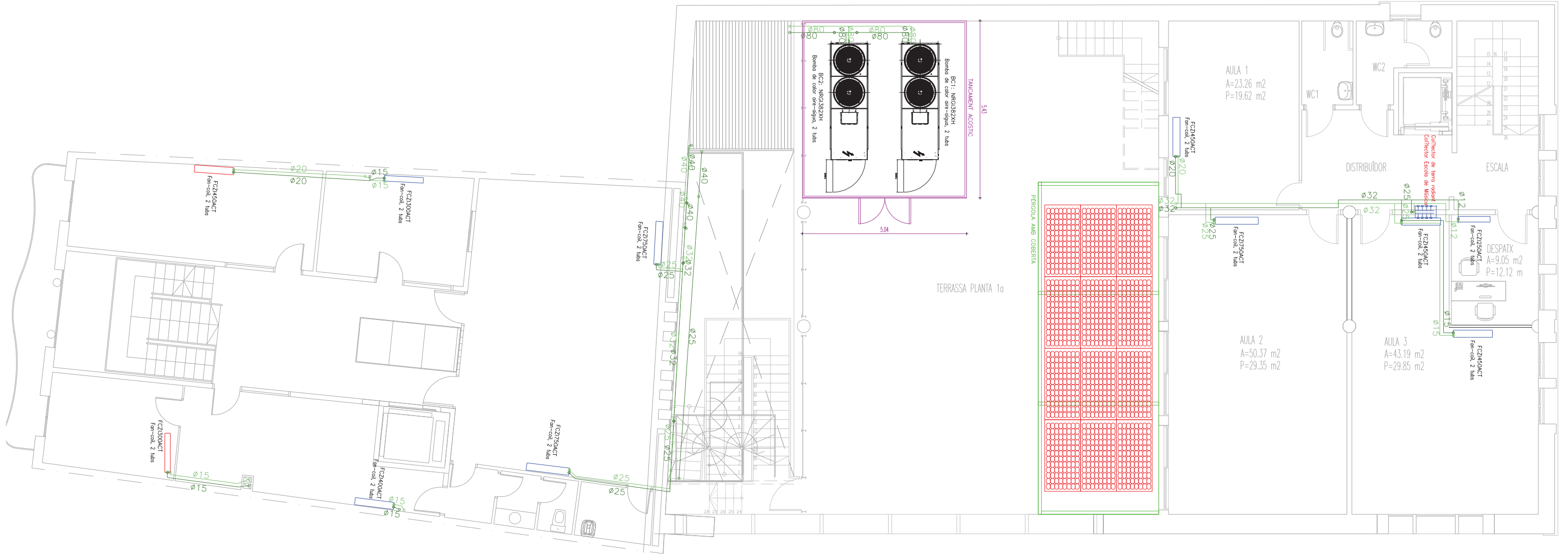
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICÀ COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL CL-01	ESCALA 1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca	PLÀNOL Planta baixa – climatització
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)	DIBUIXAT P. Montfort
	L'ENGINYER POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919		DATA Novembre 2024
			DATA
			DATA



PLANTA ENTRESÒL

Elements	
	Bomba
	Col·lector de terra radiant
Canonades	
	Refrigeració i calefacció, Impulsió
	Refrigeració i calefacció, Retorn

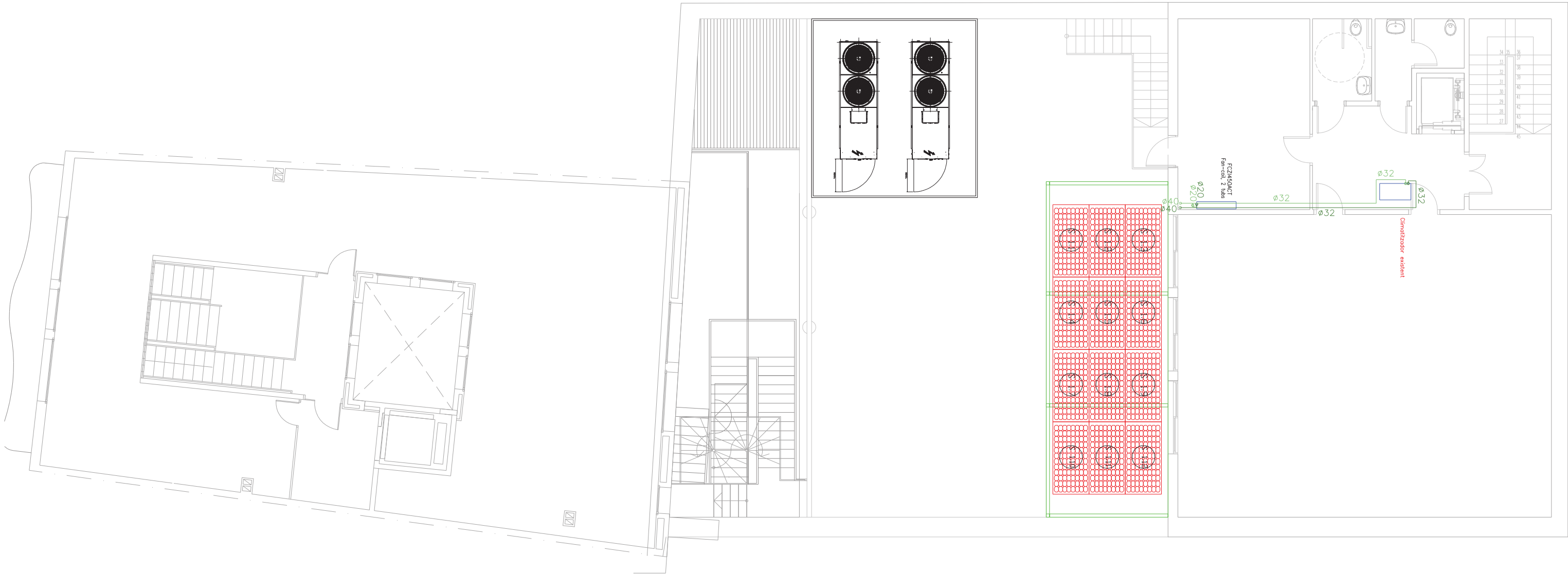
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL	CL-02	ESCALA	1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com		TITULAR	Ajuntament d'Arbeca	PLÀNOL	Planta entresòl - climatització
		ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)	DIBUIXAT	P. Montfort
		L'ENGINYER	POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919	DATA	Novembre 2024
				DATA	



PLANTA PRIMERA

Elements	
	Bomba
	Col·lector de terra radiant
Canonades	
	Refrigeració i calefacció, Impulsió
	Refrigeració i calefacció, Retorn

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL	CL-03	ESCALA	1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca		PLÀNOL	Planta primera – climatització
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)		DIBUIXAT	P. Montfort
	L'ENGINYER POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919			DATA	Novembre 2024
				DATA	
				DATA	



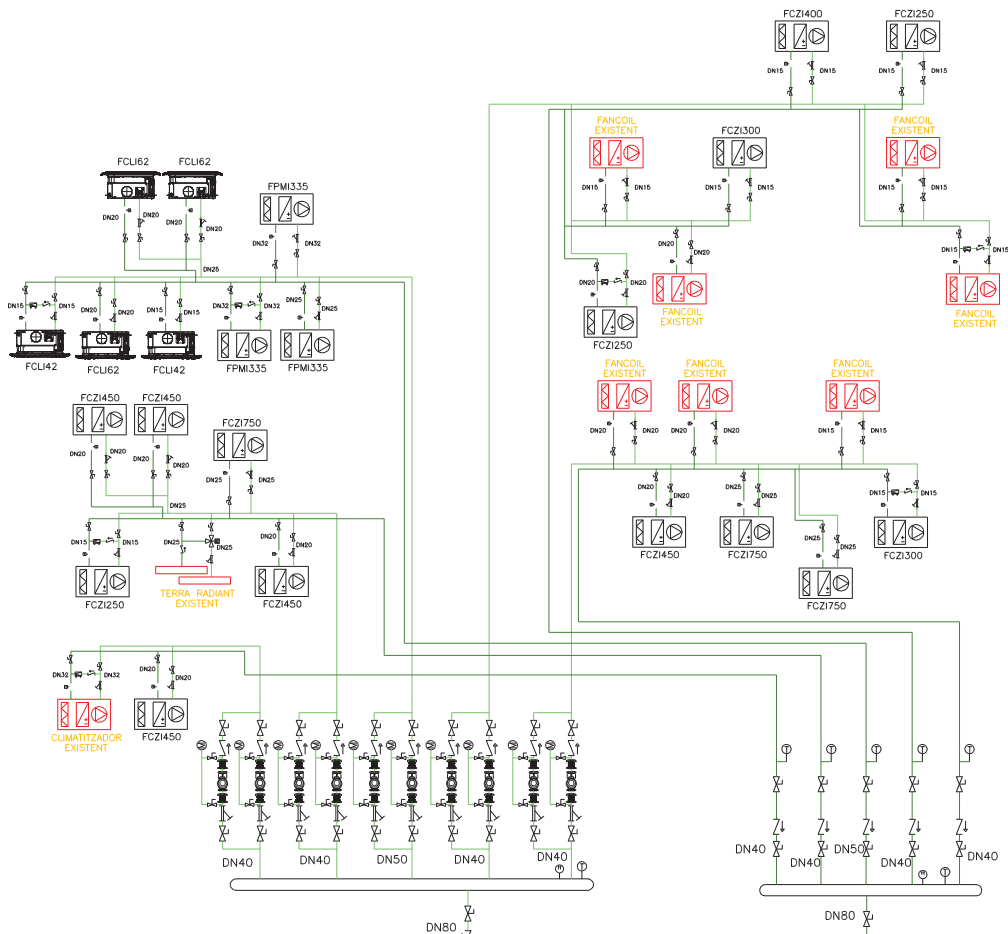
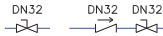
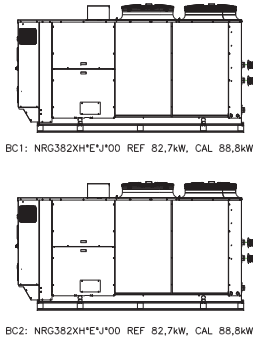
PLANTA SEGONA

Elements	
	Bomba
	Col·lector de terra radiant
Canonades	
	Refrigeració i calefacció, Impulsió
	Refrigeració i calefacció, Retorn

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	PANEL·L FOTOVOLTAIC 500Wp, 2.2x1.1x40mm
	INVERSOR TRIFÀSSIC, 12 kVA
	TUB DE PLÀSTIC S/HALÒGENS
	NÚMERO D'AGRUPACIÓ DE STRING

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL CL-04	ESCALA	1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com		TITULAR	Ajuntament d'Arbeca	
		ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeka (Lleida)	
		L'ENGINYER	PDL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919	
		PLÀNOL	Planta segona – climatització	
			DIBUIXAT	P. Montfort
			DATA	Novembre 2024
			DATA	
			DATA	

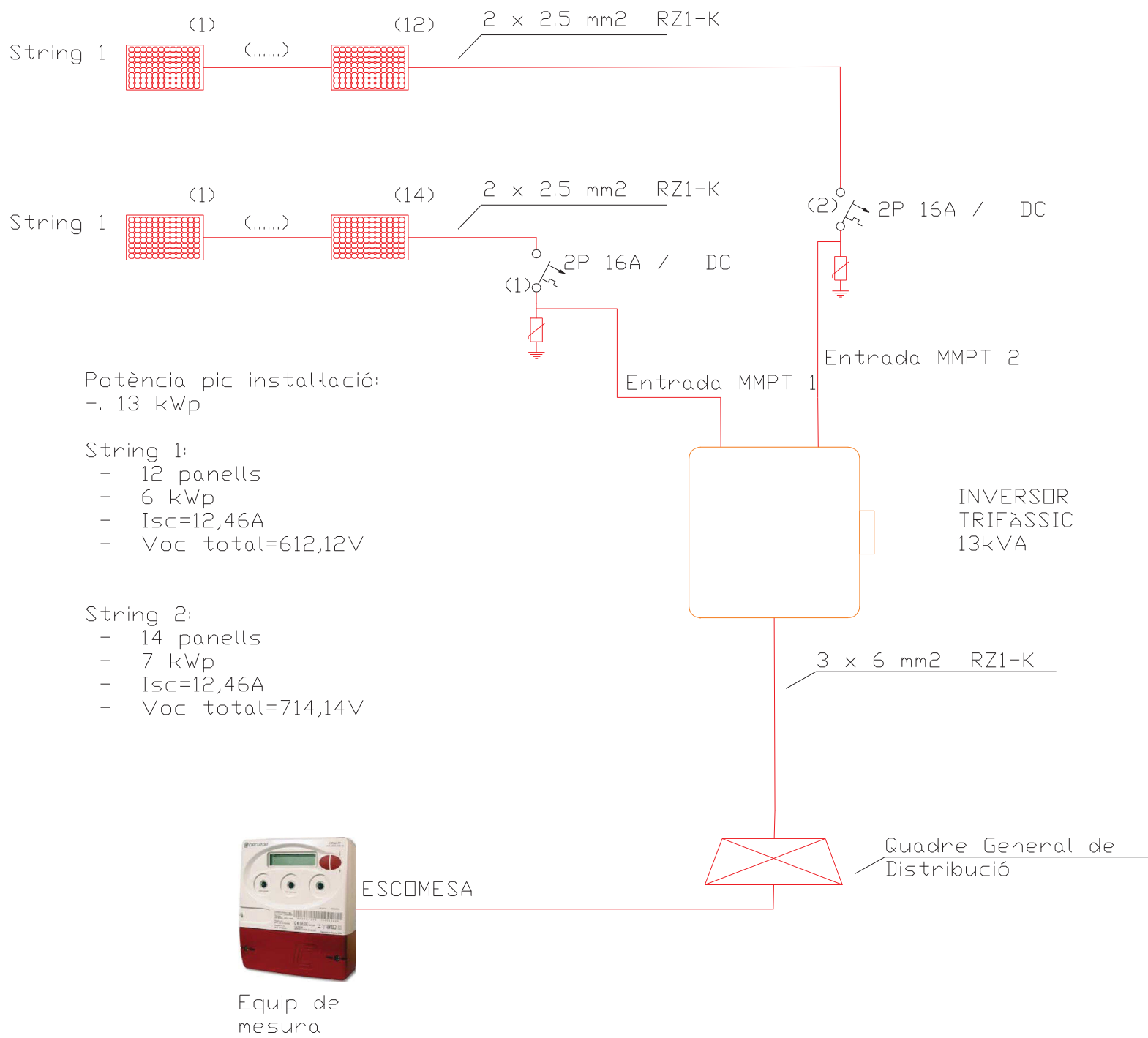
LLEGENDA	
	VÀLVULA D'ESFERA
	VÀLVULA DE SEIENT
	VÀLVULA MICROMÈTRICA
	VÀLVULA EQUILIBRAT DINÀMIC
	VÀLVULA PAPALLONA
	VÀLVULA PAPALLONA MOTORITZADA
	VÀLVULA REGULADORA DE PRESSIÓ
	MANOMETRE
	FILTRE DE MALLA
	VÀLVULA ANTIRETORN
	ACOBLAMENT ELÀSTIC
	TERMÒMETRE
	SONDA TERMÒMETRE
	COMPTADOR
	VÀLVULA DE SEGURETAT
	PORGADOR
	VÀL. 4 VIES PAPALLONA MOTORITZADA
	VÀLVULA DE TRES VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA DE DOS VIES MOTORITZADA
	VÀLVULA BARREJADORA ACS
	VÀLVULA EQUILIBRAT DINÀMIC AMB TERMOREGULACIÓ
	VÀLVULA DE COMPENSACIÓ



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL	CL-05	ESCALA	1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca		PLÀNOL	Esquema de principi – climatització
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)		DIBUIXAT	P. Montfort
	L'ENGINYER POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919		DATA	Novembre 2024	
			DATA		
			DATA		

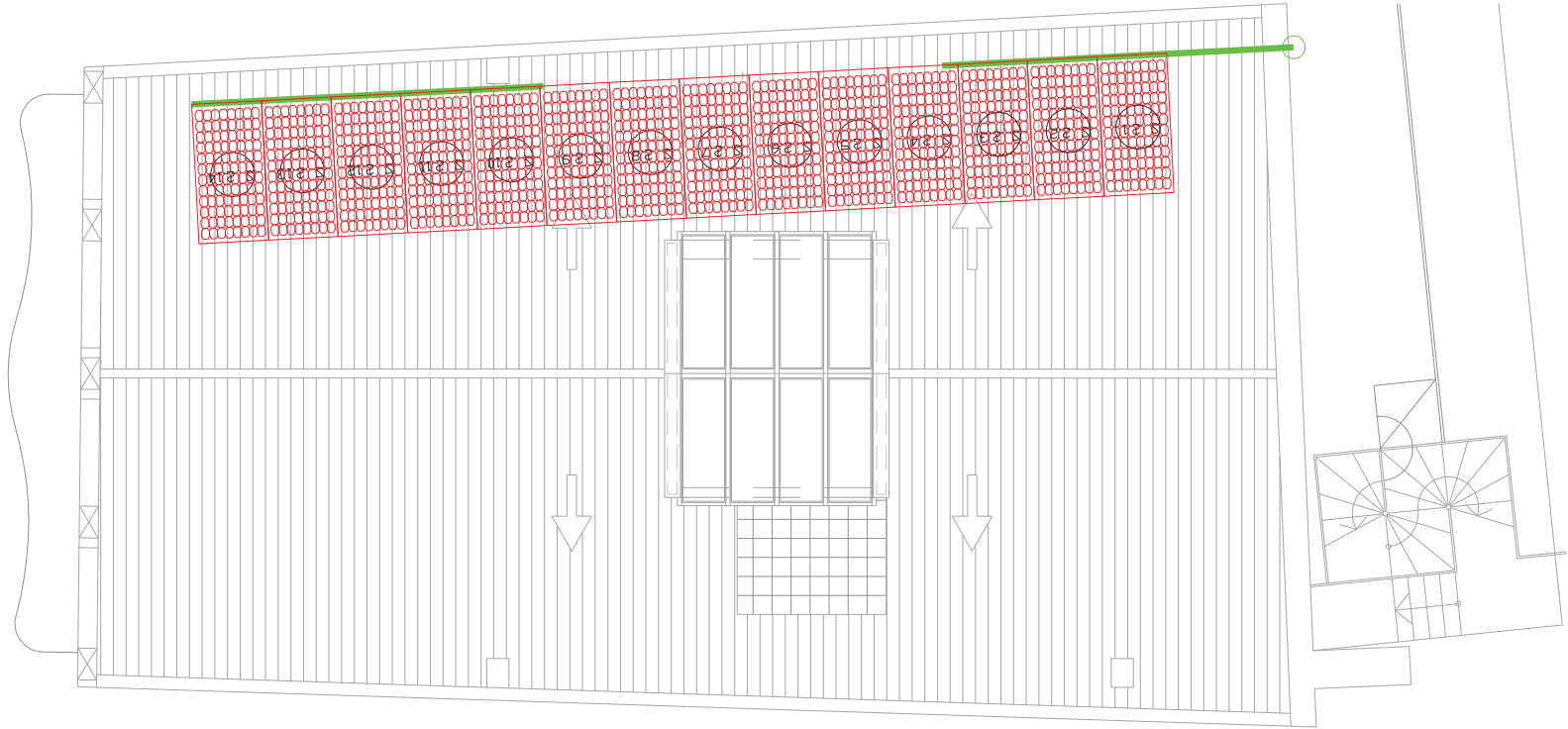
ESQUEMA FOTOVOLTAICA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ
	PANEL·L FOTOVOLTAIC 500Wp, 2.2x1.1x40mm
	INVERSOR TRIFÀSSIC, 12 kVA
	TUB DE PLÀSTIIC S/HALÒGENS
	NÚMERO D'AGRUPACIÓ DE STRING



PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL FV-01	ESCALA	1:3	
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca		PLÀNOL	Esquema de principi – fotovoltaica
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)		DIBUIXAT	P. Montfort
	L'ENGINYER POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919			DATA	Novembre 2024
				DATA	
				DATA	

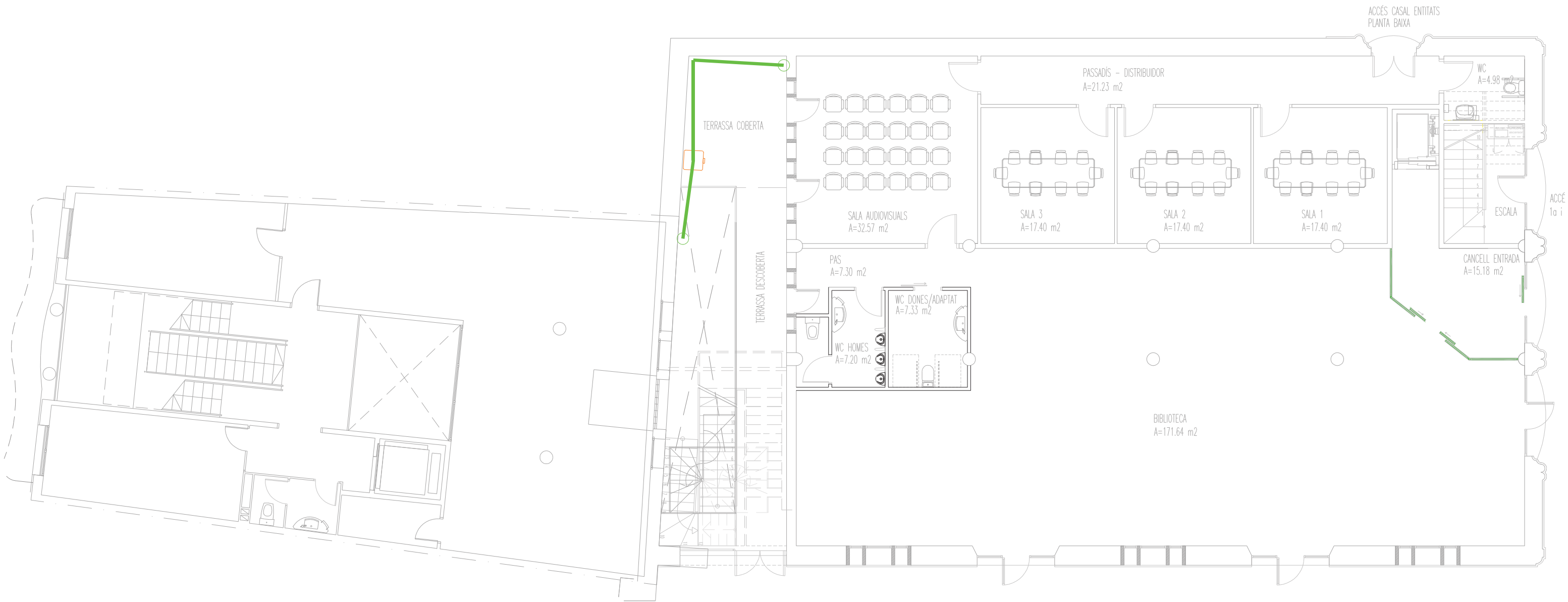
PLANTA COBERTA



PLANTA COBERTA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	PANEL·L FOTOVOLTAIC 500Wp, 2.2x1.1x40mm
	INVERSOR TRIFÀSSIC, 12 kVA
	TUB DE PLÀSTIIC S/HALÒGENS
	NÚMERO D'AGRUPACIÓ DE STRING

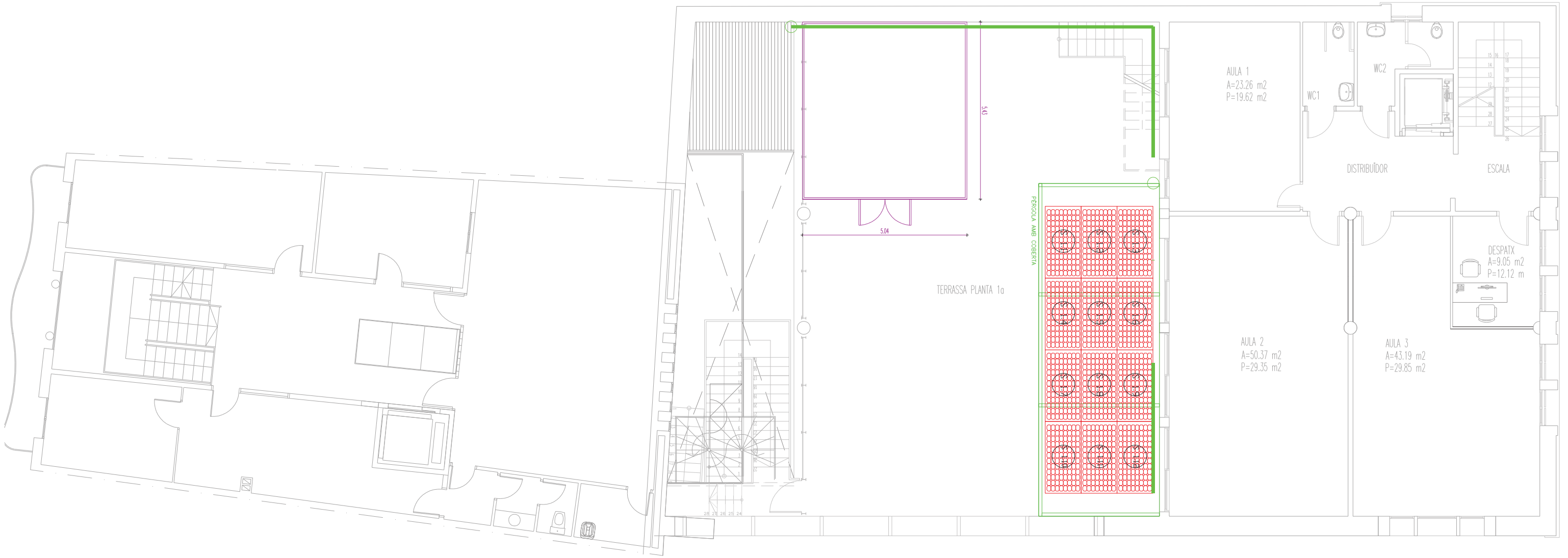
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICÀ COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL FV-02	ESCALA	1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com		TITULAR	Ajuntament d'Arbeca	
		ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)	
		L'ENGINYER	POL·L MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919	
			PLÀNOL	Planta coberta – fotovoltaica
			DIBUIXAT	P. Montfort
			DATA	Novembre 2024
			DATA	
			DATA	



PLANTA ENTRESÒL

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	PANELL FOTOVOLTAIC 500wp, 2,2x1,1x40mm
	INVERSOR TRIFÀSSIC, 12 kVA
	TUB DE PLÀSTIIC S/HALÒGENS
	NÚMERO D'AGRUPACIÓ DE STRING

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL FV-03	ESCALA 1:3
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca	PLÀNOL Planta entresòl – fotovoltaica
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)	DIBUIXAT P. Montfort
	L'ENGINYER	POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919	DATA Novembre 2024
			DATA
			DATA



PLANTA PRIMERA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	PANEL·L FOTOVOLTAIC 500Wp, 2.2x1.1x40mm
	INVERSOR TRIFÀSSIC, 12 kVA
	TUB DE PLÀSTIIC S/HALÒGENS
	NÚMERO D'AGRUPACIÓ DE STRING

PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI REPUBLICA COM A REGUGI CLIMÀTIC		NÚM. PLÀNOL FV-04	ESCALA	1:3	
 C/ Jaume II, 3 bis, Altell D 25001 Lleida Tel. 973.09.82.39 e-mail: admin@mafoimogep.com	TITULAR	Ajuntament d'Arbeca		PLÀNOL	Planta primera – fotovoltaica
	ADREÇA	Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeka (Lleida)		DIBUIXAT	P. Montfort
	L'ENGINYER POL MONTFORT PAU Enginyer Industrial Num. col·legiat: 19919			DATA	Novembre 2024
				DATA	
				DATA	

PRESSUPOST AMB AMIDAMENTS

PRESSUPOST Descomposició Total

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
NIVELL 3	01	Instal·lació aerotèrmia + distribució

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21EA3A5	u			
		Arrencada de planta de refredament o bomba de calor de 200 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 (P - 121)	115,64	1,000	115,64
Format per :					
	A012G000	1,050 h	Oficial 1a calefactor		
	A013G000	1,050 h	Ajudant calefactor		
	C1503000	1,050 h	Camió grua		
2	K2RA6680	m3			
		Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 127)	-25,00	4,000	-100,00
Format per :					
	B2RA6680	0,200 t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
3	K2R54269	m3			
		Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 126)	9,14	4,000	36,56
Format per :					
	C1501800	0,179 h	Camió per a transport de 12 t		
4	K2RA85A0	m3			
		Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 128)	37,41	4,000	149,64
Format per :					
	B2RA85A0	0,430 t	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		
5	K2R540E0	m3			
		Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 125)	23,18	3,000	69,54
Format per :					
	C1RA2500	1,000 m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials		
6	EEH5Ç002	u			
		Bomba de calor inverter d'aigua AERMEC NRG382XH°E°J°00 o equivalent condensada per aire. Amb una potència tèrmica de 82,7kW de potència frigorífica màxima (EER 2,89) i 88,8kW de potència calorífica màxima (COP 3,35), de 27kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400V/50Hz, amb 2 compressors del tipus Scroll i fluid frigorífic R32 o PCA inferior Inclou impost del gas refrigerant, relé fallada fase, comunicació modbus, vàlvules de càrrega i descàrrega del compresor, d'antivibratris de motlles, interruptor de fluxe. comptador d'energia produïda i bombes circuladores dobles de baixa pressió. Totalment instal·lada, connectada i provada, també inclòs: - Posada en marxa pel servei tècnic. - Part proporcional d'accessoris d'ancatge al terra amb motlles antivibratories. - Petit material auxiliar de connexió i muntatge.	24.152,33	2,000	48.304,66

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 2
 Data: 20/11/24

- Transport i medis d'elevació. (P - 6)

Format per :

A012G000	6,000	h	Oficial 1a calefactor
A013G000	6,000	h	Ajudant calefactor
BEH5Ç002	1,000	u	Bomba de calor inverter d'aigua AERMEC NRG382XH°E°J°00 o equivalent condensada per aire. Amb una potència tèrmica de 82,7kW de potència frigorífica màxima (EER 2,89) i 88,8kW de potència calorífica màxima (COP 3,35), de 27kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400V/50Hz, amb 2 compressors del tipus Scroll i fluid frigorífic R32 o PCA inferior. Inclou impost del gas refrigerant, relé fallada fase, comunicació modbus, vàlvules de càrrega i descàrrega del compresor, d'antivibratris de mottles, interruptor de fluxe i bombes circuladores dobles de baixa pressió.
C1503300	2,000	h	Camió grua de 3 t

7	EEJ2Ç004	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI250ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 1,68 kW de potència frigorífica màxima, 1,35 kW de potència frigorífica sensible i 1,93 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 8)	463,67	2,000	927,34
---	----------	---	---	--------	-------	--------

Format per :

A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor
A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor
BEJ2Ç056	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI250ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 1,68 kW de potència frigorífica màxima, 1,35 kW de potència frigorífica sensible i 1,93 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament.

8	EEJ2Ç005	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI300ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 2,3 kW de potència frigorífica màxima, 1,81 kW de potència frigorífica sensible i 2,61kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 9)	478,41	1,000	478,41
---	----------	---	---	--------	-------	--------

Format per :

A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor
A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor
BEJ2Ç057	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI300ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 2,3 kW de potència frigorífica màxima, 1,81 kW de potència frigorífica sensible i 2,61kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament.

9	EEJ2Ç010	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI400ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,11 kW de potència frigorífica màxima, 2,4 kW de potència frigorífica sensible i 3,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 14)	507,88	2,000	1.015,76
---	----------	---	--	--------	-------	----------

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 3
 Data: 20/11/24

Format per :					
	A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç042	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI400ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,11 kW de potència frigorífica màxima, 2,4 kW de potència frigorífica sensible i 3,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció.	
10	EEJ2Ç002	u		Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI450ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,5 kW de potència frigorífica màxima, 2,6 kW de potència frigorífica sensible i 3,72kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 7)	528,51 5,000 2.642,55
Format per :					
	A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç002	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI450ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,5 kW de potència frigorífica màxima, 2,6 kW de potència frigorífica sensible i 3,72kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció.	
11	EEJ2Ç008	u		Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI550ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,14 kW de potència frigorífica màxima, 3,1 kW de potència frigorífica sensible i 4,6kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 36 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 12)	535,88 0,000 0,00
Format per :					
	A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç040	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI550ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,14 kW de potència frigorífica màxima, 3,1 kW de potència frigorífica sensible i 4,6kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 36 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció.	
12	EEJ2Ç009	u		Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI750ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 5,31 kW de potència frigorífica màxima, 4,2 kW de potència frigorífica sensible i 5,94kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 80 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (P - 13)	668,29 3,000 2.004,87

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 4
 Data: 20/11/24

Format per :					
	A012G000	1,500	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,500	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç041	1,000	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI750ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 5,31 kW de potència frigorífica màxima, 4,2 kW de potència frigorífica sensible i 5,94kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 80 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció.	
13	EEJ2Ç006	u		Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCL142VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,41 kW de potència frigorífica màxima, 2,8 kW de potència frigorífica sensible i 3,41 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 55 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar en fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. Totalment funcionant i col·locat. (P - 10)	767,11 2,000 1.534,22
Format per :					
	A012G000	1,250	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,250	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç058	1,000	u	Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCL142VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,41 kW de potència frigorífica màxima, 2,8 kW de potència frigorífica sensible i 3,41 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 55 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament.	
14	EEJ2Ç007	u		Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCL162VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,3 kW de potència frigorífica màxima, 3,37 kW de potència frigorífica sensible i 4,98kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 70 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar en fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. Totalment funcionant i col·locat. (P - 11)	801,49 3,000 2.404,47
Format per :					
	A012G000	1,250	h	Oficial 1a calefactor	
	A013G000	1,250	h	Ajudant calefactor	
	BEJ2Ç059	1,000	u	Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCL162VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,3 kW de potència frigorífica màxima, 3,37 kW de potència frigorífica sensible i 4,98kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 70 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar en fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament.	
15	EEJ2Ç011	u		Unitat de tractament de baixa silueta carcassa fabricant AIRLAN i model FPMI332K1 o equivalent, amb ventilador DC, per instal·lació per conductes de fins a 120 Pa, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 15,21 kW de potència frigorífica màxima, 12,75 kW de potència frigorífica sensible i 20,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 550 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament, sistema de subjecció al sostre, filre MFCK3, regleta tipo mamut amb tapa MRS3, safata auxiliar de condensats horitzontal MBCO i bomba de condensats versió horitzontal amb alarma PMP5. Totalment funcionant i col·locat. (P - 15)	1.871,74 3,000 5.615,22

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 5
 Data: 20/11/24

Format per :						
A012G000 2,500 h Oficial 1a calefactor						
A013G000 2,500 h Ajudant calefactor						
BEJ2Ç043 1,000 u Unitat de tractament de baixa silueta carcassa fabricant AIRLAN i model FPMI332K1 o equivalent, amb ventilador DC, per instal·lació per conductes de fins a 120 Pa, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 15,21 kW de potència frigorífica màxima, 12,75 kW de potència frigorífica sensible i 20,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 550 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament, sistema de subjecció al sostre, filtre MFCK3, regleta tipo mamut amb tapa MRS3, safata auxiliar de condensats horitzontal MBCO i bomba de condensats versió horitzontal amb alarma PMP5.						
16	EFA13642	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 38)	6,86	300,000	2.058,00
Format per :						
A012M000 0,115 h Oficial 1a muntador						
A013M000 0,115 h Ajudant muntador						
B0A75600 1,250 u Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior						
BFA13640 1,020 m Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2						
BFWA1340 0,300 u Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar						
BFYA1340 1,000 u Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, encolat						
17	EEUE16A1	u	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2'', de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (P - 22)	1.698,74	1,000	1.698,74
Format per :						
A012G000 5,500 h Oficial 1a calefactor						
A013G000 5,500 h Ajudant calefactor						
BEUE16A1 1,000 u Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2'', de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima						
18	EEU41D11	u	Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1'', col·locat roscat (P - 20)	191,67	2,000	383,34
Format per :						
A012G000 0,250 h Oficial 1a calefactor						
A013G000 0,250 h Ajudant calefactor						
BEU41D11 1,000 u Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1''						
19	EJ681191	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m3/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (P - 87)	859,25	1,000	859,25
Format per :						
A012M000 1,000 h Oficial 1a muntador						

PRESSUPOST Descomposició Total

		A013M000	1,000	h	Ajudant muntador			
		BJ681191	1,000	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m ³ /h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos			
20	ENE2B304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 111)		142,21	4,000	568,84	
Format per :								
		A012M000	0,660	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,660	h	Ajudant muntador			
		BNE2B300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre			
21	ENE29304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 110)		79,97	2,000	159,94	
Format per :								
		A012M000	0,360	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,360	h	Ajudant muntador			
		BNE29300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre			
22	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 109)		31,40	8,000	251,20	
Format per :								
		A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,250	h	Ajudant muntador			
		BNE18300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/2 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			
23	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 108)		27,01	3,000	81,03	
Format per :								
		A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,250	h	Ajudant muntador			
		BNE17300	1,000	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			
24	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 107)		18,33	5,000	91,65	
Format per :								
		A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,200	h	Ajudant muntador			
		BNE16300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' 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			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 7
 Data: 20/11/24

25	ENE15304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 106)	18,18	12,000	218,16
Format per :						
	A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,165	h	Ajudant muntador		
	BNE15300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4'' 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		
26	ENE14304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 105)	12,76	11,000	140,36
Format per :						
	A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,165	h	Ajudant muntador		
	BNE14300	1,000	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1/2'' 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		
27	EFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 39)	66,04	8,000	528,32
Format per :						
	A012M000	0,550	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,550	h	Ajudant muntador		
	BFM28B30	1,000	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C		
28	EFM2AD00	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 1/8, pressió nominal de 25 bar, col·locat soldat (P - 41)	111,02	4,000	444,08
Format per :						
	A012M000	0,400	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,400	h	Ajudant muntador		
	BFM2AD00	1,000	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 1/8, pressió nominal de 25 bar, per a soldar		
	BFY5CX00	1,000	U	?		
29	EFM2AC00	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub d'1" 5/8, pressió nominal de 25 bar, col·locat soldat (P - 40)	80,73	16,000	1.291,68
Format per :						
	A012M000	0,350	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,350	h	Ajudant muntador		
	BFM2AC00	1,000	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub d'1" 5/8, pressió nominal de 25 bar, per a soldar		
	BFY5CW00	1,000	U	?		
30	ENH1Ç112	u	Bomba circuladora electrònica de rotor humedat del fabricant DAB serie EVOPLUS , modelo EVOPLUS 80/180 XM o equivalente con las siguientes características: Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La	941,59	6,000	5.649,54

PRESSUPOST**Descomposició Total**

Pàg.: 8
Data: 20/11/24

versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16.

MATERIALES

Cuerpo bomba: Fundición 250 UNI ISO 185 - CTF
Rodete: Tecnopolímero
Eje motor: Alumina
Brida de cierre: Acero inoxidable
Retén: EPDM
Caja Motor: Aluminio fundido a presión
Soporte anillo empuje: EPDM
Bushings: Grafito
Anillo de empuje: Cerámica
Camisa motor: Acero inoxidable
Camisa estator: Acero inoxidable

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:
- Control del motor sin sensores.
- Modulación sinusoidal PWM.
- Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.
- Procesador específico de 32 bit
- Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?
Opcionalmente, para ampliar funciones:
? Módulo Básico
? Módulo Multifunción

DATOS TÉCNICOS

Grado de protección: IP 44.
Clase de aislamiento: F.
Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
Potencia máxima (P1): 130 W
Intensidad (In): 0,795 A
Índice de eficiencia energética: EEI <= 0,23.
Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
Rango de funcionamiento: de 2 a 10,3 m3/h con alturas de elevación de hasta 3.7 metros.
Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
Máxima temperatura ambiente: +40°C.
Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
Presión mínima de agua (Tª = 90°C): 20 m.c.a.
Presión mínima de agua (Tª = 100°C): 25 m.c.a.
Conexión embridadas: 32 PN6,10.
Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuldora, LED de alarma.
Función Inverter.
Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (para ello es necesario el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.
La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo adicional de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción

(opcional), el cual se suministra como elemento estándar en la versión de bomba doble (D).

Totalment instal·lada i en funcionament. (P - 112)

Format per :

60150939	1,000	ud	Bomba circuladora electrònica de rotor humed del fabricant DAB serie EVOPLUS , modelo EVOPLUS 80/180 XM o equivalente con las siguientes características:
----------	-------	----	---

Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba.
Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16.

MATERIALES

Cuerpo bomba: Fundición 250 UNI ISO 185 - CTF
Rodete: Tecnopolímero
Eje motor: Alúmina
Brida de cierre: Acero inoxidable
Retén: EPDM
Caja Motor: Aluminio fundido a presión
Soporte anillo empuje: EPDM
Bushings: Grafito
Anillo de empuje: Cerámica
Camisa motor: Acero inoxidable
Camisa estator: Acero inoxidable

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:
- Control del motor sin sensores.
- Modulación sinusoidal PWM.
- Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.
- Procesador específico de 32 bit
- Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?
Opcionalmente, para ampliar funciones:
? Módulo Básico
? Módulo Multifunción

DATOS TÉCNICOS

Grado de protección: IP 44.
Clase de aislamiento: F.
Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
Potencia máxima (P1): 130 W
Intensidad (In): 0,795 A
Índice de eficiencia energética: EEI <= 0,23.
Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
Rango de funcionamiento: de 2 a 10,3 m3/h con alturas de elevación de hasta 3.7 metros.
Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
Máxima temperatura ambiente: +40°C.
Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
Presión mínima de agua (Tª = 90°C): 20 m.c.a.
Presión mínima de agua (Tª = 100°C): 25 m.c.a.
Conexión embridadas: 32 PN6,10.
Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuldora, LED de alarma. Función Inverter.
Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 10
 Data: 20/11/24

					temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (para ello es necesario el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión. La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo adicional de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción (opcional), el cual se suministra como elemento estándar en la versión de bomba doble (D).
		A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador
		A013M000	1,500	h	Ajudant muntador
31	ENH1Ç113	u	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/220.40 M con las siguientes características:		
			1.698,59	4,000	6.794,36
Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido. Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba. Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embreadada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16. MATERIALES Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Eje del motor: Acero inoxidable Brida de cierre: Acero Inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable Bushings: Alúmina Anillo de empuje: Cerámica Camisa del Motor: Acero inoxidable Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono DISPOSITIVO ELECTRÓNICO Basado en IGBT con la última tecnología NPT: - Modulación sinusoidal PWM. - Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos. - 2 procesadores específico de 32 bit: uno dedicado al control del motor. uno dedicado a la interfaz usuario: Función Start/Stop Función Economy Control con Señal analógica 0-10V Control con Señal PWM Control con Señal analógica 4-20mA Control con Sensor de temperatura .T Conexión mediante ModBus (LonBus opcional) - Algoritmo optimizado ?espacio vectorial? - Alarmas - Señalización de bomba en funcionamiento. DATOS TÉCNICOS Grado de protección: IP 44.					

Clase de aislamiento: F.
Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
Potencia máxima (P1): 350 W
Intensidad (In): 1,75 A
Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
Rango de funcionamiento: de 2 a 18 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros.
Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
Conexión estándar: embreada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras),
DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras).
Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter.
Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.
La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar.

Totalment instal·lada i en funcionament. (P - 113)

Format per :

60150966	1,000	ud	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/220.40 M con las siguientes características: Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido. Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba. Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embreada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16. MATERIALES Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Eje del motor: Acero inoxidable Brida de cierre: Acero Inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable Bushings: Alúmina Anillo de empuje: Cerámica
----------	-------	----	--

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 12
 Data: 20/11/24

Camisa del Motor: Acero inoxidable
 Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:

- Modulación sinusoidal PWM.
- Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.
- 2 procesadores específico de 32 bit: uno dedicado al control del motor. uno dedicado a la interfaz usuario:
- Función Start/Stop
- Función Economy
- Control con Señal analógica 0-10V
- Control con Señal PWM
- Control con Señal analógica 4-20mA
- Control con Sensor de temperatura .T
- Conexión mediante ModBus (LonBus opcional)
- Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?
- Alarmas
- Señalización de bomba en funcionamiento.

DATOS TÉCNICOS

Grado de protección: IP 44.
 Clase de aislamiento: F.
 Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
 Potencia máxima (P1): 350 W
 Intensidad (In): 1,75 A
 Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
 Rango de funcionamiento: de 2 a 18 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros.
 Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
 Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
 Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
 Conexión estándar: embridada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras),
 DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras).
 Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter.
 Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.
 La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar.

A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador

32	ENH1Ç114	u	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/360.80 M PN16 o similar con las siguientes características: Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido. Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba. Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba.	3.184,39	2,000	6.368,78
----	----------	---	---	----------	-------	----------

PRESSUPOST**Descomposició Total**

Pàg.: 13
Data: 20/11/24

Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embreadada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16.

MATERIALES

Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Rodete: Tecnopolímero
Eje del motor: Acero inoxidable
Brida de cierre: Acero Inoxidable
Retén: EPDM
Caja Motor: Aluminio fundido a presión
Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable
Bushings: Alúmina
Anillo de empuje: Cerámica
Camisa del Motor: Acero inoxidable
Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:
- Modulación sinusoidal PWM.
- Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.
- 2 procesadores específico de 32 bit:
uno dedicado al control del motor.
uno dedicado a la interfaz usuario:
Función Start/Stop
Función Economy
Control con Señal analógica 0-10V
Control con Señal PWM
Control con Señal analógica 4-20mA
Control con Sensor de temperatura .T
Conexión mediante ModBus (LonBus opcional)
- Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?
- Alarmas
- Señalización de bomba en funcionamiento.

DATOS TÉCNICOS

Grado de protección: IP 44.
Clase de aislamiento: F.
Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
Potencia máxima (P1): 1005 W
Intensidad (In): 4,5 A
Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
Rango de funcionamiento: de 2 a 54 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros.
Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
Conexión estándar: embreada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras),
DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras).
Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter.
Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión

diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.

La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar.

Totalment instal·lada i en funcionament. (P - 114)

Format per :

60153020	1,000	ud	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/360.80 M PN16 o similar con las siguientes características: Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido. Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba. Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embreada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16. MATERIALES Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Rodete: Tecnopolímero Eje del motor: Acero inoxidable Brida de cierre: Acero Inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable Bushings: Alúmina Anillo de empuje: Cerámica Camisa del Motor: Acero inoxidable Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono DISPOSITIVO ELECTRÓNICO Basado en IGBT con la última tecnología NPT: - Modulación sinusoidal PWM. - Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos. - 2 procesadores específico de 32 bit: uno dedicado al control del motor. uno dedicado a la interfaz usuario: Función Start/Stop Función Economy Control con Señal analógica 0-10V Control con Señal PWM Control con Señal analógica 4-20mA Control con Sensor de temperatura .T Conexión mediante ModBus (LonBus opcional) - Algoritmo optimizado ?espacio vectorial? - Alarmas - Señalización de bomba en funcionamiento. DATOS TÉCNICOS Grado de protección: IP 44. Clase de aislamiento: F.
----------	-------	----	---

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 15
 Data: 20/11/24

Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
 Potencia máxima (P1): 1005 W
 Intensidad (In): 4,5 A
 Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
 Rango de funcionamiento: de 2 a 54 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros.
 Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
 Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
 Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
 Conexión estándar: embridada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras),
 DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras).
 Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter.
 Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.
 La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar.

A012M000	1,500	h	Oficial 1a muntador
A013M000	1,500	h	Ajudant muntador

33	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat (P - 21)	23,70	12,000	284,40
----	----------	---	--	-------	--------	--------

Format per :

A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador
BEU6U001	1,000	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4" de D

34	EN312427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 88)	18,68	24,000	448,32
----	----------	---	--	-------	--------	--------

Format per :

A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador
A013M000	0,165	h	Ajudant muntador
BN312420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4", de 16 bar de PN i preu alt

35	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (P - 18)	23,57	10,000	235,70
----	----------	---	---	-------	--------	--------

Format per :

A012G000	0,300	h	Oficial 1a calefactor
A013G000	0,075	h	Ajudant calefactor
BEU11113	1,000	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8"

36	EEU2Ç001	u	Col·lector de 3" amb 1 entrades/sortides i 6 sortides/entrades amb un sistema, segons les dimensions i la disposició de l'esquema de principi de climatització, amb purgador automàtic, buidat, sonda de temperatura i termòmetre. Inclou part proporcional d'ancaltge amb antivibratoris. Totalment instal·lat en paret, segons espai disponible, i en funcionament. (P - 19)	392,82	2,000	785,64
----	----------	---	--	--------	-------	--------

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 16
 Data: 20/11/24

Format per :					
	A012J000	2,000	h	Oficial 1a lampista	
	A013J000	2,000	h	Ajudant lampista	
	BEU2Ç001	1,000	U	Col·lector de 3" amb 1 entrades/sortides i 5 sortides/entrades, segons les dimensions i la disposició de l'esquema de principi de climatització, amb purgador automàtic, buidat, sonda de temperatura i termòmetre.	
37	EN43A6B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (P - 94)		
				154,94	15,000 2.324,10
Format per :					
	A012M000	0,660	h	Oficial 1a muntador	
	A013M000	0,660	h	Ajudant muntador	
	BN43A6B0	1,000	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual	
38	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 93)		
				86,06	6,000 516,36
Format per :					
	A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	
	A013M000	0,300	h	Ajudant muntador	
	BN319420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN i preu alt	
39	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 92)		
				57,76	27,000 1.559,52
Format per :					
	A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	
	A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	
	BN318420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN i preu alt	
40	KN317427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 129)		
				44,41	10,000 444,10
Format per :					
	A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	
	A013M000	0,250	h	Ajudant muntador	
	BN317420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN i preu alt	
41	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 91)		
				33,09	10,000 330,90
Format per :					
	A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	
	A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	
	BN316420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt	

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 17
 Data: 20/11/24

42	EN315B27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de coure niquelat, de diàmetre nominal 3/4'', de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 90)	30,39	21,000	638,19
Format per :						
	A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,165	h	Ajudant muntador		
	BN315B20	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de coure niquelat, de diàmetre nominal 3/4'', de 25 bar de PN i preu alt		
43	EN314427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 89)	20,24	19,000	384,56
Format per :						
	A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,165	h	Ajudant muntador		
	BN314420	1,000	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de PN i preu alt		
44	EN83B3E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (P - 102)	149,48	5,000	747,40
Format per :						
	A012M000	0,275	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,275	h	Ajudant muntador		
	BN83B3E0	1,000	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt		
45	EN8393E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (P - 101)	77,76	3,000	233,28
Format per :						
	A012M000	0,150	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,150	h	Ajudant muntador		
	BN8393E0	1,000	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt		
46	EN8383E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (P - 100)	53,14	12,000	637,68
Format per :						
	A012M000	0,125	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,125	h	Ajudant muntador		
	BN8383E0	1,000	u	Vàlvula de retenció de disc manual per a muntar entre brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), de preu alt		
47	EN812597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 96)	34,50	3,000	103,50
Format per :						
	A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 18
 Data: 20/11/24

		A013M000	0,250	h	Ajudant muntador			
		BN812590	1,000	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic			
48	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 99)			20,92	1,000	20,92
Format per :								
		A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,250	h	Ajudant muntador			
		BN812680	1,000	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic			
49	EN812677	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 98)			22,83	1,000	22,83
Format per :								
		A012M000	0,220	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,220	h	Ajudant muntador			
		BN812670	1,000	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic			
50	EN812667	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 97)			15,98	3,000	47,94
Format per :								
		A012M000	0,220	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,220	h	Ajudant muntador			
		BN812660	1,000	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic			
51	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 (P - 95)			661,26	1,000	661,26
Format per :								
		A012M000	0,280	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,280	h	Ajudant muntador			
		BN713645	1,000	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			
52	ENC1Ç020	u	Vàlvula d'equilibrat i tancament amb indicació de cabal i lectura directa del flux TACOSSETTER INLINE 100 de POTERMIC o equivalent , regulació 8 - 30 l/min, temp. màx. 100 °C, pressió màx. 10 bar, DN 20, kV 5 m³/h, connexió (M-H) 1''x1'', cos en llautó. Fluids compatibles: aigua de calefacció, aigua freda i mescles d'aigua amb additius de protecció contra corrosió i congelació màx. 50%. Totalment instal·lat i ajustada al caudal mínim de la bomba circuladora. (P - 103)			100,20	5,000	501,00
Format per :								
		A012M000	0,150	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,150	h	Ajudant muntador			
		BNC1Ç020	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat i tancament amb indicació de cabal i lectura directa del flux TACOSSETTER INLINE 100 de POTERMIC o equivalent , regulació 8 - 30 l/min, temp. màx. 100 °C, pressió màx. 10 bar, DN 20, kV 5 m³/h, connexió (M-H) 1''x1'', cos en llautó. Fluids compatibles: aigua de calefacció, aigua freda i mescles d'aigua amb additius de protecció contra corrosió i congelació màx. 50%.			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 19
 Data: 20/11/24

53	ENC1Ç021	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic sense preses marca MUNDOCONTROL EVOPICV H de SALVADOR ESCODA o equivalent. Protecció Class IV IEC 60534-4, temperatura -10 °C a 120 °C, pressió màx. de treball 25 bar, cabal max. 900 l/h. Connexions G 3/4" M - EN 10227-1. Actuador termoelectric marca MUNDOCONTROL de SALVADOR ESCODA. 230V/5042 o equivalent, IP54, força d'accionament 100N, potència absorbida 1 W, carrera 4 mm. Per a vàlvula d'equilibrat dinàmic. 1/2" i 3/4". Totalment instal·lada i ajustada. (P - 104)	88,27	22,000	1.941,94
Format per :						
	A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,200	h	Ajudant muntador		
	BNC1Ç021	1,000	u	Actuador termoelectric marca MUNDOCONTROL de SALVADOR ESCODA. 230V/5042 o equivalent, IP54, força d'accionament 100N, potència absorbida 1 W, carrera 4 mm. Per a vàlvula d'equilibrat dinàmic. 1/2" i 3/4".		
	BNC1Ç022	1,000	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic sense preses marca MUNDOCONTROL EVOPICV H de SALVADOR ESCODA o equivalent. Protecció Class IV IEC 60534-4, temperatura -10 °C a 120 °C, pressió màx. de treball 25 bar, cabal max. 900 l/h. Connexions G 3/4" M - EN 10227-1.		
54	EF42136B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 0,6 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 30)	6,83	26,200	178,95
Format per :						
	A012M000	0,075	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,075	h	Ajudant muntador		
	B0A7A300	0,500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 15 mm de diàmetre interior		
	BF421360	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i de 0,6 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312		
	BFW41610	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 15 mm de diàmetre, per a unió a pressió		
55	EFQ33A5L	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 15 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 42)	7,69	26,200	201,48
Format per :						
	A012M000	0,090	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,090	h	Ajudant muntador		
	BFQ33A5A	1,020	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 15 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ3060	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix		
56	EF42147B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 31)	8,00	88,000	704,00
Format per :						
	A012M000	0,088	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,088	h	Ajudant muntador		
	B0A7A400	0,500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 18 mm de diàmetre interior		
	BF421470	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312		
	BFW41810	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 18 mm de diàmetre, per a unió a pressió		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 20
 Data: 20/11/24

57	EFQ33A6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 43)	7,71	88,000	678,48
Format per :						
	A012M000	0,090	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,090	h	Ajudant muntador		
	BFQ33A6A	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ3060	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix		
58	EF42157B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 32)	8,58	146,000	1.252,68
Format per :						
	A012M000	0,088	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,088	h	Ajudant muntador		
	B0A7A500	0,500	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior		
	BF421570	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312		
	BFW41A10	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió		
59	EFQ33A7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 44)	7,75	110,000	852,50
Format per :						
	A012M000	0,090	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,090	h	Ajudant muntador		
	BFQ33A7A	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ3060	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix		
60	EFQ33G7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 49)	19,04	35,000	666,40
Format per :						
	A012M000	0,090	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,090	h	Ajudant muntador		
	BFQ33G7A	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ30A0	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix		
61	EF42168B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 33)	10,39	130,000	1.350,70

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 21
 Data: 20/11/24

		Format per :						
		A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,100	h	Ajudant muntador			
		B0A7A600	0,400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 28 mm de diàmetre interior			
		BF421680	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312			
		BFW41C10	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 28 mm de diàmetre, per a unió a pressió			
62	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 46)			9,80	91,000	891,80
		Format per :						
		A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,100	h	Ajudant muntador			
		BFQ33C9A	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000			
		BFYQ3080	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix			
63	EFQ33G9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 50)			20,85	39,000	813,15
		Format per :						
		A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,100	h	Ajudant muntador			
		BFQ33G9A	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000			
		BFYQ30A0	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix			
64	EFR11712	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 55)			20,94	69,000	1.444,86
		Format per :						
		A012M000	0,160	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,160	h	Ajudant muntador			
		BFR11710	1,020	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
		BFWR1171	0,300	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
		BFYR1171	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 130 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
65	EF4217AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 34)			13,75	102,000	1.402,50
		Format per :						
		A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,110	h	Ajudant muntador			
		B0A7A700	0,400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 35 mm de diàmetre interior			
		BF4217A0	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 22
 Data: 20/11/24

		BFW41E10	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 35 mm de diàmetre, per a unió a pressió			
66	EFQ33ABL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 45)			9,79	54,000	528,66
Format per :								
		A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,110	h	Ajudant muntador			
		BFQ33ABA	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000			
		BFYQ3060	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix			
67	EFQ33GBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 51)			22,34	48,000	1.072,32
Format per :								
		A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,110	h	Ajudant muntador			
		BFQ33GBA	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000			
		BFYQ30A0	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix			
68	EFR11812	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 140 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 56)			22,14	48,000	1.062,72
Format per :								
		A012M000	0,160	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,160	h	Ajudant muntador			
		BFR11810	1,020	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 140 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
		BFWR1181	0,300	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 140 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
		BFYR1181	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 140 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix			
69	EF4218CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 35)			18,30	128,000	2.342,40
Format per :								
		A012M000	0,125	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,125	h	Ajudant muntador			
		B0A7A800	0,400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior			
		BF4218C0	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312			
		BFW41G10	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 23
 Data: 20/11/24

70	EFQ33CCL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 47)	11,58	74,000	856,92
Format per :						
	A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,110	h	Ajudant muntador		
	BFQ33CCA	1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ3080	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix		
71	EFQ36GCL	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 50 mm de gruix, 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 - 53)	34,66	54,000	1.871,64
Format per :						
	A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,110	h	Ajudant muntador		
	BFQ36GCA	1,020	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 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
	BFYQ30A0	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix		
72	EFR11912	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 57)	25,50	54,000	1.377,00
Format per :						
	A012M000	0,190	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,190	h	Ajudant muntador		
	BFR11910	1,020	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix		
	BFWR1191	0,300	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix		
	BFYR1191	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 150 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix		
73	EF4219CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 36)	22,84	34,000	776,56
Format per :						
	A012M000	0,140	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,140	h	Ajudant muntador		
	B0A7B900	0,400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 54 mm de diàmetre interior		
	BF4219C0	1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312		
	BFW41H10	0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 54 mm de diàmetre, per a unió a pressió		
74	EFQ33CEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 48)	13,06	15,000	195,90

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 24
 Data: 20/11/24

Format per :					
A012M000		0,120	h	Oficial 1a muntador	
A013M000		0,120	h	Ajudant muntador	
BFQ33CEA		1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	
BFYQ3080		1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	
75	EFQ33GEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 52)		24,7519,000470,25
Format per :					
A012M000		0,120	h	Oficial 1a muntador	
A013M000		0,120	h	Ajudant muntador	
BFQ33GEA		1,020	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	
BFYQ30A0		1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 50 mm de gruix	
76	EFR11A12	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 58)		26,8019,000509,20
Format per :					
A012M000		0,190	h	Oficial 1a muntador	
A013M000		0,190	h	Ajudant muntador	
BFR11A10		1,020	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 160 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	
BFWR11A1		0,300	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	
BFYR11A1		1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 160 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	
77	EF421CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 37)		71,3430,0002.140,20
Format per :					
A012M000		0,300	h	Oficial 1a muntador	
A013M000		0,300	h	Ajudant muntador	
B0A7BC00		0,400	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 90 mm de diàmetre interior	
BF421CF0		1,020	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	
BFW41K10		0,300	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 88,9 mm de diàmetre, per a unió a pressió	
78	EFQ36GLL	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 89 mm, de 50 mm de gruix, 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 - 54)		54,7730,0001.643,10
Format per :					
A012M000		0,140	h	Oficial 1a muntador	
A013M000		0,140	h	Ajudant muntador	
BFQ36GLA		1,020	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 89 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 25
 Data: 20/11/24

		BFYQ30A0	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elàstica, de 50 mm de gruix			
79	EFR11D22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 59)			33,16	30,000	994,80
Format per :								
		A012M000	0,190	h	Oficial 1a muntador			
		A013M000	0,190	h	Ajudant muntador			
		BFR11D20	1,020	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix			
		BFWR11D2	0,300	u	Accessori per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix			
		BFYR11D2	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 190 mm de diàmetre i 0,8 mm de gruix			
80	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)			4,37	80,000	349,60
Format per :								
		A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista			
		A013H000	0,050	h	Ajudant electricista			
		BG21H510	1,020	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V			
		BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC			
81	EG312324	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 3x1,5 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 tub (P - 68)			2,19	150,000	328,50
Format per :								
		A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista			
		A013H000	0,015	h	Ajudant electricista			
		BG312320	1,020	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 3x1,5 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			
82	EG2A3225	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 60 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (P - 65)			9,48	130,000	1.232,40
Format per :								
		A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista			
		A013H000	0,050	h	Ajudant electricista			
		BG2A3295	1,020	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x60 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc			
		BG2Z5231	1,000	m	Envà separador per a canal, de PVC, de 30 mm			
		BGW2A200	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm			
83	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 116)			25,00	80,000	2.000,00
Format per :								
		BY03Ç010	1,000	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 26
 Data: 20/11/24

84	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (P - 117)	630,00	1,000	630,00
Format per :						
	BVAE9704	1,000 u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE			
85	JEV5Ç704	u	Jornada per als tràmits de legalització de la instal·lació de climatització i presentació a la administració competent (RITSIC) , segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou taxes de registre a l'administració. (P - 118)	321,00	1,000	321,00
Format per :						
	BVAEÇ704	1,000 u	Jornada per als tràmits de legalització de la instal·lació de climatització i presentació a la administració competent (RITSIC) , segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou taxes de registre a l'administració.			
86	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 3)	38,18	125,000	4.772,50
Format per :						
	A012G000	0,450 h	Oficial 1a calefactor			
	A013G000	0,450 h	Ajudant calefactor			
	BE52Q230	1,000 m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips			
	BEW52000	0,250 u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt			
87	EE6182C0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (P - 5)	33,08	125,000	4.135,00
Format per :						
	A012G000	0,100 h	Oficial 1a calefactor			
	A013G000	0,050 h	Ajudant calefactor			
	B7CJ12C0	1,050 m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000			
88	EE5Z5700	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 300 x 200 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col·locada (P - 4)	33,66	6,000	201,96
Format per :						
	A012G000	0,300 h	Oficial 1a calefactor			
	A013G000	0,300 h	Ajudant calefactor			
	BE5Z5700	1,000 u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 300 x 200 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge			
89	EEK1ANB8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta , amb lamel·les deflectores verticals i comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment (P - 16)	277,32	6,000	1.663,92
Format per :						
	A012G000	0,350 h	Oficial 1a calefactor			
	A013G000	0,350 h	Ajudant calefactor			
	BEK1ANB8	1,000 u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals i comporta de regulació de cabal tipus corredissa i per a fixar al bastiment			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 27
 Data: 20/11/24

90	EEKBÇ732	u	Subministrament i col·locació de difusor rotacional de sostre sèrie TDF-*SilentAir de TROX o equivalent, de grandària 625 mm, d'elevats nivells d'inducció amb ràpida reducció de la diferència de temperatura i de la velocitat de l'aire i reduït nivell sonor, amb placa frontal en xapa d'acer amb acabat pintat a la pols, incloent-hi deflectors d'aire fixos. Per a impulsió i extracció d'aire. Per a instal·lacions de cabal d'aire constant i variable garantint un funcionament rotacional amb un cabal de 25% sobre el nominal. Certificació higiènica segons normativa VDI 6022. Execució quadrada, d'impulsió, connexió vertical, amb aïllament i amb comporta de regulació, acabat blanc RAL 9010. Inclou els sistemes de subjecció. Totalment muntat al sostre i en funcionament. (P - 17)	278,62	18,000	5.015,16
Format per :						
	A012G000	0,400	h	Oficial 1a calefactor		
	A013G000	0,300	h	Ajudant calefactor		
	BEKBÇ732	1,000	u	Subministrament i col·locació de difusor rotacional de sostre sèrie TDF-*SilentAir de TROX o equivalent, de grandària 625 mm, d'elevats nivells d'inducció amb ràpida reducció de la diferència de temperatura i de la velocitat de l'aire i reduït nivell sonor, amb placa frontal en xapa d'acer amb acabat pintat a la pols, incloent-hi deflectors d'aire fixos. Per a impulsió i extracció d'aire. Per a instal·lacions de cabal d'aire constant i variable garantint un funcionament rotacional amb un cabal de 25% sobre el nominal. Certificació higiènica segons normativa VDI 6022. Execució quadrada, d'impulsió, connexió vertical, amb aïllament i amb comporta de regulació, acabat blanc RAL 9010.		
	BEYK8000	1,000	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre		
91	K21EA411	u	Arrencada d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 122)	23,53	1,000	23,53
Format per :						
	A012G000	0,450	h	Oficial 1a calefactor		
	A013G000	0,450	h	Ajudant calefactor		
92	K21EA711	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 123)	23,53	4,000	94,12
Format per :						
	A012G000	0,450	h	Oficial 1a calefactor		
	A013G000	0,450	h	Ajudant calefactor		
93	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 120)	5,24	335,000	1.755,40
Format per :						
	A012M000	0,100	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,100	h	Ajudant muntador		
94	K21EAB01	m2	Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 124)	4,71	100,000	471,00
Format per :						
	A012G000	0,090	h	Oficial 1a calefactor		
	A013G000	0,090	h	Ajudant calefactor		
TOTAL NIVELL 3				01.01.01		154.928,94

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 28
 Data: 20/11/24

Capitol	01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis			
NIVELL 3	02	Instal·lació elèctrica			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 EG1PÇ011	U	Modificació del quadre general de distribució que contindrà les proteccions de les línies de força i màquines que s'han instal·lat . Segons esquema elèctric. Embolcall metàl·lic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Instal·lat. (P - 61)	1.104,07	1,000	1.104,07
Format per :					
A012H000	1,500	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	1,500	h	Ajudant electricista		
BG1PÇ009	1,000	U	Modificació del quadre general de distribució que contindrà les proteccions de les línies de força i màquines que s'han instal·lat . Segons esquema elèctric. Embolcall metàl·lic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Instal·lat.		
BGW1A001	6,000	U	Part proporcional d'accessoris per a armaris metàl·lics.		
2 EEVZÇ643	u	Quadre elèctric nou ubicat a planta baixa en el tancat de les màquines de geotèrmia per donar alimentació a la instal·lació de clima i als seus auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant. (P - 28)	1.959,70	1,000	1.959,70
Format per :					
A012M000	4,000	h	Oficial 1a muntador		
A013M000	4,000	h	Ajudant muntador		
BEVZÇ642	1,000	u	Quadre elèctric nou ubicat a planta baixa en el tancat de les màquines de geotèrmia per donar alimentació a la instal·lació de clima i als seus auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.		
3 EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 72)	2,08	5,000	10,40
Format per :					
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista		
BG315320	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums		
4 EG312334	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, col·locat en tub (P - 69)	2,73	55,000	150,15
Format per :					
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista		
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista		
BG312330	1,020	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		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 29
 Data: 20/11/24

5	EG315676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 73)	12,50	18,000	225,00
Format per :						
	A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		
	BG315670	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums		
6	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 71)	24,31	45,000	1.093,95
Format per :						
	A012H000	0,065	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,065	h	Ajudant electricista		
	BG312690	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums		
7	EG21H51H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)	4,37	60,000	262,20
Format per :						
	A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,050	h	Ajudant electricista		
	BG21H510	1,020	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V		
	BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC		
8	EG21HB1H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 64)	13,80	45,000	621,00
Format per :						
	A012H000	0,055	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,050	h	Ajudant electricista		
	BG21HB10	1,020	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 50 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		
	BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC		
9	EG2DEGD2	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 66)	22,04	10,000	220,40
Format per :						
	A012H000	0,193	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,096	h	Ajudant electricista		
	BG2DEGD0	1,000	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm		
	BGW2DCGD	1,000	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 100 mm d'amplària		
	BGY2ACD2	1,000	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 30
 Data: 20/11/24

10	EH12Ç462	u	Llumenera estanca de LED, marca Artesolar i model TECAH o equivalent, de 20W de potència de la llumenera, , 2740 lm de flux lluminós, protecció IP65, regulable 0-10V, per a muntar superficialment. Inclou el marc per instal·lació en superfície. Totalment instal·lada i en funcionament, s'inclou els materials auxiliars. (P - 86)	74,47	2,000	148,94
Format per :						
	A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,300	h	Ajudant electricista		
	BH12Ç462	1,000	u	Llumenera estanca de LED, marca Artesolar i model TECAH o equivalent, de 20W de potència de la llumenera, , 2740 lm de flux lluminós, protecció IP65, regulable 0-10V, per a muntar superficialment. Inclou el marc per instal·lació en superfície.		
11	EG62BG93	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment (P - 79)	12,06	2,000	24,12
Format per :						
	A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,183	h	Ajudant electricista		
	BG62BG93	1,000	u	Commutador per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt,		
	BGW62000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors		
12	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 116)	25,00	0,000	0,00
Format per :						
	BY03Ç010	1,000	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.		
13	EG00XÇ01	u	Redacció del Projecte de la instal·lació elèctrica segons reglament BT per a la legalització de la instal·lació per a instal·lació fotovoltaica de menys de 10 kW, inclou tramitació de la inscripció a la generalitat com a instal·lació d'autoconsum en la modalitat amb compensació de exedents, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent registre de la instal·lació. (P - 60)	997,05	1,000	997,05
14	JGV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (P - 119)	630,00	0,000	0,00
Format per :						
	BVAG9101	1,000	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT		
15	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 82)	45,23	1,000	45,23
Format per :						
	A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,250	h	Ajudant electricista		
	BGDZ1102	1,000	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment		
16	XPAUÇ007	pa	Partida alçada a justificar, per a la reforma de la instal·lació de baixa tensió existent, per a poder connectar la nova bomba de calor a la instal·lació existent.	7.000,00	1,000	7.000,00
Aquesta partida inclou:						
- Revisió subsanació de la xarxa de terres existent de l'edifici.						
- Instal·lació de dues caixes de seccionament de terra i pont de connexió. Una caixa en cada quadre general (Ajuntament i República)						
- Instal·lació de 3 noves piquetes de toma terra. Situació de piquetes a						

definir en execució d'obra.

S'inclou en aquesta partida la reparació dels defectes en la instal·lació detectats en la última inspecció realitzada per Entitat de Control. (P - 135)

TOTAL	NIVELL 3	01.01.02	13.862,21
-------	----------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 01
Capitol	01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
NIVELL 3	03	Instal·lació gestió tècnica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EEV28030	u	Presòstat per líquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 26)	220,30	1,000	220,30
Format per :						
	A012M000	1,000	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	1,000	h	Ajudant muntador		
	BEV28030	1,000	u	Presòstat per a líquids, amb accessoris de muntatge		
2	EEV21E00	u	Sonda de temperatura exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 25)	71,94	1,000	71,94
Format per :						
	A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,600	h	Ajudant muntador		
	BEV21E00	1,000	u	Sonda de temperatura exterior, amb accessoris de muntatge		
3	EEV21A00	u	Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 23)	101,67	0,000	0,00
Format per :						
	A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,600	h	Ajudant muntador		
	BEV21A00	1,000	u	Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge		
4	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 24)	92,24	7,000	645,68
Format per :						
	A012M000	0,600	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,600	h	Ajudant muntador		
	BEV21D00	1,000	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge		
5	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)	4,37	45,000	196,65
Format per :						
	A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,050	h	Ajudant electricista		
	BG21H510	1,020	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V		
	BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 32
 Data: 20/11/24

6	EG312334	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 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 tub (P - 69)	2,73	10,000	27,30
Format per :						
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista		
	BG312330	1,020	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 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		
7	EG312324	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 3x1,5 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 tub (P - 68)	2,19	35,000	76,65
Format per :						
	A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,015	h	Ajudant electricista		
	BG312320	1,020	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 3x1,5 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		
8	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 115)	1,64	100,000	164,00
Format per :						
	A012M000	0,015	h	Oficial 1a muntador		
	A013M000	0,015	h	Ajudant muntador		
	BP434670	1,050	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266		
9	EEVZÇ642	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca, selectors M-0-A, passarel·la a IP Ethernet, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Inclou la integració de Bombes de Calor noves, bomba de calor existent, caldera de acs, bombes recirculadores, dipòsit d'inèrcia de clima i ACS, recuperadors, fancoils i comptadors d'energia. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclou cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 27)	1.650,50	1,000	1.650,50
10	EEVZÇA83	u	Enginyeria i Programació del sistema de control. Inclou confecció d'esquemes de quadres de control, programació de controladors segons requeriments del document de projecte, pantalles gràfiques de visualització, el nombre de pantalles mínimes serà per a cada instal·lació clima i electricitat: pantalla de cada planta, pantalla de producció, pantalla de consums. Inclou la introducció dels nous elements de producció de les bombes de geotèrmia, els punts de consums com els fancoils i els existents com caldera i fancoils. Inclou test de punts, posada en marxa i seminari de formació a l'usuari com a mínim de 4 hores. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 29)	2.000,00	0,000	0,00

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 33
 Data: 20/11/24

11	EGC51660	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1400 VA de potència, temps d'autonomia de 10 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0,6, sobrecàrrega admissible del 110% durant 5 minuts i del 120% durant 100 ms, comunicació remota mitjançant port USB, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 3 preses de corrent del tipus schuko amb protecció, format torre, col·locat (P - 80)	392,16	1,000	392,16
----	----------	---	---	--------	-------	--------

Format per :

A012H000	0,750	h	Oficial 1a electricista
A013H000	0,750	h	Ajudant electricista
BGC51660	1,000	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1400 VA de potència, temps d'autonomia de 10 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0,6, sobrecàrrega admissible del 110% durant 5 minuts i del 120% durant 100 ms, comunicació remota mitjançant port USB, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 3 preses de corrent del tipus schuko amb protecció, format torre

12	EG5CRÇ00	u	Mòdul d'analitzador de xarxes trifàsic LCD amb THD, panell 72x72 mm,T.I. /5A o /1A. 230VACamb port de comunicació RS-485, alarma i pulsador. Per a muntar en carril DIN i inclou els trafos de corrent.	453,71	1,000	453,71
----	----------	---	---	--------	-------	--------

. TRMS
 . Precisió: +-0.5%
 . Intensitat del primari: 5A-15.000A
 . Intensitat del secundari: T.I./5A o /1A
 . Tensió del primari: 40V-1MVAC
 . Tensió del secundari: 40V-480VAC
 . Mesura: 40-480VAC (L-L) i 23-277VAC (L-N)
 . Tipus de connexió: Trifàsica (3 o 4 fils)
 . protocols de comunicació: Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Johnson Controls i Profibus DP VO I
 . Grau de protecció: IP50
 . Execucions especials: Tropicalización, execució naval, certificat GOST-R

Col·locat, totalment instal·lat en el quadre com mostra al esquema elèctric. (P - 78)

Format per :

A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista
A013H000	1,000	h	Ajudant electricista
BG5CRÇ00	1,000	u	Mòdul d'analitzador de xarxes trifàsic LCD amb THD, panell 72x72 mm,T.I. /5A o /1A. 230VACamb port de comunicació RS-485, alarma i pulsador. Per a muntar en carril DIN i inclou els trafos de corrent.
			. TRMS . Precisió: +-0.5% . Intensitat del primari: 5A-15.000A . Intensitat del secundari: T.I./5A o /1A . Tensió del primari: 40V-1MVAC . Tensió del secundari: 40V-480VAC . Mesura: 40-480VAC (L-L) i 23-277VAC (L-N) . Tipus de connexió: Trifàsica (3 o 4 fils) . protocols de comunicació: Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Johnson Controls i Profibus DP VO I . Grau de protecció: IP50 . Execucions especials: Tropicalización, execució naval, certificat GOST-R

PRESSUPOST Descomposició TotalPàg.: 34
Data: 20/11/24

TOTAL	NIVELL 3	01.01.03	3.898,89
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
NIVELL 3	04	Instal·lació fotovoltaica per 13 kWp

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG00XÇ01	u	Redacció del Projecte de la instal·lació elèctrica segons reglament BT per a la legalització de la instal·lació per a instal·lació fotovoltaica de menys de 10 kW, inclou tramitació de la inscripció a la generalitat com a instal·lació d'autoconsum en la modalitat amb compensació de exedents, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients i tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent registre de la instal·lació. (P - 60)	997,05	0,500	498,53
2	PPAUU001	u	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials. Inclou realització de forats per a pas vertical d'instal·lacions i forat per a ventilació de inversor, de 20x30cm a base de perforacions en roca de 10mm,. (P - 134)	421,48	0,000	0,00
3	EGE1NÇ11	u	Modul fotovoltaic Titan RSM 150-8-485M-510M, de 500Wp. amb marc de alumini anodizado, protecció amb vidre templat, caixa de connexions, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20.8%, Garantia de potencia de 25 anys i garantia de produccio de 12 anys. Inclòs part proporcional de l'estructura de subjecció a la coberta, materials i mitjans auxiliars, totalment instal·lat i funcionant. (P - 84)	227,87	26,000	5.924,62
Format per :						
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista			
A013H000	0,300	h	Ajudant electricista			
BGE1NÇ11	1,000	u	Modul fotovoltaic Titan RSM 150-8-485M-510M, de 500Wp. amb marc de alumini anodizado, protecció amb vidre templat, caixa de connexions, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20.8%, Garantia de potencia de 25 anys i garantia de produccio de 12 anys			
BGWEÇ000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic, inclou subjeccions, perfils connectors i cargoleria.			
4	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 67)	1,73	70,000	121,10
Format per :						
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista			
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista			
BG312230	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums			
5	EG21H51H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 62)	4,37	70,000	305,90
Format per :						
A012H000	0,035	h	Oficial 1a electricista			
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista			
BG21H510	1,020	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V			
BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC			

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 35
 Data: 20/11/24

6	EG48A222	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 76)	106,37	2,000	212,74
Format per :						
	A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,200	h	Ajudant electricista		
	BG48A222	1,000	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN		
	BGW48000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions		
7	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 75)	31,31	2,000	62,62
Format per :						
	A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,200	h	Ajudant electricista		
	BG415A4B	1,000	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		
	BGW41000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics		
8	EGE2ÇT33	u	Inversor SUN2000 12KTL-M5 per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, Invers, màxim DC voltage 1100V, potència 13200VA, marca Huawei o similar, rendiment màxim segon eficiència Europea 98.2%, grau de protecció IP-65. Totalment montat i funcionant. (P - 85)	1.617,96	1,000	1.617,96
Format per :						
	A012H000	1,500	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	1,500	h	Ajudant electricista		
	BGE2ÇT33	1,000	u	Inversor Huawei SUN2000 12KTL-M5 a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, Invers, màxim DC voltage 1100V, potència 13200VA, marca Huawei o similar, rendiment màxim segon eficiència Europea 98.2%, grau de protecció IP-65.		
	BGWE2000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic		
9	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 70)	4,45	42,000	186,90
Format per :						
	A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,040	h	Ajudant electricista		
	BG312350	1,020	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums		
10	EG21H81H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 63)	6,39	42,000	268,38
Format per :						
	A012H000	0,043	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,050	h	Ajudant electricista		
	BG21H810	1,020	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 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		
	BGW21000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC		

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 36
 Data: 20/11/24

11	EG4AUC4E	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 32 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (P - 77)	321,21	1,000	321,21
Format per :						
	A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,200	h	Ajudant electricista		
	BG4AUC4E	1,000	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 32 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), per col·locar perfil DIN		
12	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 81)	28,78	1,000	28,78
Format per :						
	A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,266	h	Ajudant electricista		
	BGD14210	1,000	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard		
	BGYD1000	1,000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		
13	EGDZMM01	u	Punt de connexió a terra de la estructura o d'altres elements, per soldadura aluminotèrmica o per terminal premat amb accessoris (P - 83)	25,53	1,000	25,53
Format per :						
	A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,266	h	Ajudant electricista		
	BGD1U410	1,000	u	Connexió aluminotèrmica o terminal		
	BGYD1000	1,000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra		
14	EG380502	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm ² , muntat superficialment (P - 74)	5,19	22,500	116,78
Format per :						
	A012H000	0,060	h	Oficial 1a electricista		
	A013H000	0,100	h	Ajudant electricista		
	BG380500	1,020	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm ²		
	BGW38000	1,000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus		

TOTAL	NIVELL 3	01.01.04	9.691,04
--------------	-----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 01
Capitol	01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis
NIVELL 3	05	Adequació de l'edifici

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E7CPA792	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm. Inclou part proporcional d'estructura d'anclatge a parets existents. Totalment col·locada i instal·lada. (P - 1)	177,36	56,700	10.056,31

PRESSUPOST**Descomposició Total**
 Pàg.: 37
 Data: 20/11/24

		Format per :					
		A0127000	0,500	h	Oficial 1a col·locador		
		A0137000	0,500	h	Ajudant col·locador		
		B7CPA792	1,050	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelacat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm		
2	EABGÇ763	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x100 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, frontisses i pany normalitzat segons normes de ENDESA DISTRIBUCIÓN, acabat esmaltat. Instal·lada. (P - 2)		291,85	1,000	291,85
		Format per :					
		A012F000	0,400	h	Oficial 1a manyà		
		BABGÇA63	1,000	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x100 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, frontisses i pany normalitzat segons normes de ENDESA DISTRIBUCIÓN, acabat esmaltat.		
		BAZGC370	1,000	u	Ferramenta per a porta d'interior de dues fulles batents, de preu mitjà		
3	PA00Ç400	m2	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reparant amb teules ceràmiques corbes, (P - 130)		16,81	170,000	2.857,70
		Format per :					
		A0132000	0,550	h	Ajudant paleta		
		PAI0Ç401	3,000	m2	Teula ceràmica corba, acabat amb engalba color vermell, 40,8x15x11,6 cm, segons UNE-EN 1304.		
		PAI0Ç402	0,125	u	Aerosol de 750 cm³ d'escuma de poliuretà, de 22,5 kg/m³ de densitat, 140% d'expansió, 18 N/cm² de resistència a tracció i 20 N/c		
		PAI0Ç403	5,000	u	Ganxo per subjecció de teules a llistó.		
4	PA00Ç500	pa	Subministrament i col·locació d'una pèrgola anclada a paret amb estructura i coberta STARMODUL o equivalent de les dimensions que es mostren al projecte. Estructura formada per ST1021 - Tub galvanitzat 10x10 cm /2 mm gruix, ST1528 tub galvanitzat 10x5 cm/2mm. Incloses totes les unions entre els elements de l'estructura i la paret. Inclòs panell coberta tapajunts 4 grecas 3 cmde gruix i de color blanc, amb els tornillos d'unió. Inclosos els remats de les tapes frontals, laterals i contra paret de color blanc. Totalment col·locat i en funcionament. (P - 131)		3.000,00	1,000	3.000,00
5	PA00Ç600	pa	Partida alçada de Seguretat i salut de l'obra a executar. Mà de obra i elements necessaris per dur a terme les disposicions que es detallen en l'annex d'estudi de Seguretat i Salut, per tal de complir les disposicions mínimes del RD 1627/97. (P - 132)		2.518,57	1,000	2.518,57
6	PA00Ç700	pa	Partida de la gestió dels residus generats en l'obra (P - 133)		351,07	1,000	351,07
TOTAL NIVELL 3		01.01.05				19.075,50	

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	E7CPA792	m2	Plafó acústic de planxa perforada, galvanitzat i prelatat de 2700x900 mm gruix 75 mm amb llana mineral de roca amb vel de vidre, gruix de la planxa perforada 0,75 mm. Inclou part proporcional d'estructura d'ancatge a parets existents. Totalment col·locada i instal·lada. (CENT SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	177,36 €
P-2	EABGÇ763	u	Porta d'acer galvanitzat en perfils laminats de dues fulles batents, per a un buit d'obra de 160x100 cm, amb bastidor de tub de 40x20x1,5 mm, planxes llises d'1 mm de gruix i bastiment, frontisses i pany normalitzat segons normes de ENDESA DISTRIBUCIÓ, acabat esmaltat. Instal·lada. (DOS-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	291,85 €
P-3	EE52Q23A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	38,18 €
P-4	EE5Z5700	u	Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 300 x 200 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col·locada (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	33,66 €
P-5	EE6182C0	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 30 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	33,08 €
P-6	EEH5Ç002	u	Bomba de calor inverter d'aigua AERMEC NRG382XH°E°J°00 o equivalent condensada per aire. Amb una potència tèrmica de 82,7kW de potència frigorífica màxima (EER 2,89) i 88,8kW de potència calorífica màxima (COP 3,35), de 27kW de potència elèctrica amb alimentació trifàsica de 400V/50Hz, amb 2 compressors del tipus Scroll i fluid frigorífic R32 o PCA inferior Inclou impost del gas refrigerant, relé fallada fase, comunicació modbus, vàlvules de càrrega i descàrrega del compresor, d'antivibratris de motlles, interruptor de fluxe. comptador d'energia produïda i bombes circuladores dobles de baixa pressió. Totalment instal·lada, connectada i provada, també inclòs: - Posada en marxa pel servei tècnic. - Part proporcional d'accessoris d'ancatge al terra amb motlles antivibratories. - Petit material auxiliar de connexió i muntatge. - Transport i medis d'elevació. (VINT-I-QUATRE MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	24.152,33 €
P-7	EEJ2Ç002	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI450ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,5 kW de potència frigorífica màxima, 2,6 kW de potència frigorífica sensible i 3,72kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (CINC-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	528,51 €
P-8	EEJ2Ç004	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI250ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 1,68 kW de potència frigorífica màxima, 1,35 kW de potència frigorífica sensible i 1,93 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	463,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-9	EEJ2Ç005	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI300ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 2,3 kW de potència frigorífica màxima, 1,81 kW de potència frigorífica sensible i 2,61kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	478,41 €
P-10	EEJ2Ç006	u	Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCLI42VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,41 kW de potència frigorífica màxima, 2,8 kW de potència frigorífica sensible i 3,41 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 55 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar en fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. Totalment funcionant i col·locat. (SET-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	767,11 €
P-11	EEJ2Ç007	u	Fan-coil cassette de sostre amb carcassa fabricant AERMEC i model FCLI62VL o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,3 kW de potència frigorífica màxima, 3,37 kW de potència frigorífica sensible i 4,98kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 70 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar en fals sostre. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. Totalment funcionant i col·locat. (VUIT-CENTS UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	801,49 €
P-12	EEJ2Ç008	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI550ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 4,14 kW de potència frigorífica màxima, 3,1 kW de potència frigorífica sensible i 4,6kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 36 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (CINC-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	535,88 €
P-13	EEJ2Ç009	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI750ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 5,31 kW de potència frigorífica màxima, 4,2 kW de potència frigorífica sensible i 5,94kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 80 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	668,29 €
P-14	EEJ2Ç010	u	Fan-coil mural amb carcassa fabricant AERMEC i model FCZI400ACT o equivalent, amb ventilador DC, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 3,11 kW de potència frigorífica màxima, 2,4 kW de potència frigorífica sensible i 3,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 20 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament. També inclou sistema de subjecció. Totalment funcionant i col·locat. (CINC-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	507,88 €
P-15	EEJ2Ç011	u	Unitat de tractament de baixa silueta carcassa fabricant AIRLAN i model FPMI332K1 o equivalent, amb ventilador DC, per instal·lació per conductes de fins a 120 Pa, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs de baixa temperatura, de 15,21 kW de potència frigorífica màxima, 12,75 kW de potència frigorífica sensible i 20,4 kW de potència calorífica màxima(segons les temperatures designades en projecte), de 550 W de potència elèctrica	1.871,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, per a muntar superficialment. Inclou sistema de control remot amb termostat i comandament, sistema de subjecció al sostre, filre MFCK3, regleta tipo mamut amb tapa MRS3, safata auxiliar de condensats horitzontal MBCO i bomba de condensats versió horitzontal amb alarma PMP5. Totalment funcionant i col·locat. (MIL VUIT-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-16	EEK1ANB8	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals, d'alumini lacat blanc, de 825x325 mm, d'aletes separades 8 mm, de secció recta, amb lamel·les deflectores verticals i comporta de regulació de cabal tipus corredissa i fixada al bastiment (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	277,32 €
P-17	EEKBÇ732	u	Subministrament i col·locació de difusor rotacional de sostre sèrie TDF-*SilentAir de TROX o equivalent, de grandària 625 mm, d'elevats nivells d'inducció amb ràpida reducció de la diferència de temperatura i de la velocitat de l'aire i reduït nivell sonor, amb placa frontal en xapa d'acer amb acabat pintat a la pols, incloent-hi deflectors d'aire fixos. Per a impulsió i extracció d'aire. Per a instal·lacions de cabal d'aire constant i variable garantint un funcionament rotacional amb un cabal de 25% sobre el nominal. Certificació higiènica segons normativa VDI 6022. Execució quadrada, d'impulsió, connexió vertical, amb aïllament i amb comporta de regulació, acabat blanc RAL 9010. Inclou els sistemes de subjecció. Totalment muntat al sostre i en funcionament. (DOS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	278,62 €
P-18	EEU11113	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturgació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	23,57 €
P-19	EEU2Ç001	u	Col·lector de 3" amb 1 entrades/sortides i 6 sortides/entrades amb un sistema, segons les dimensions i la disposició de l'esquema de principi de climatització, amb purgador automàtic, buidat, sonda de temperatura i termòmetre. Inclou part proporcional d'ancaltge amb antivibratoris. Totalment instal·lat en paret, segons espai disponible, i en funcionament. (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	392,82 €
P-20	EEU41D11	u	Dipòsit d'expansió de 80 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, de pressió màxima 10 bar, amb connexió d'1", col·locat roscat (CENT NORANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	191,67 €
P-21	EEU6U001	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	23,70 €
P-22	EEUE16A1	u	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat (MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.698,74 €
P-23	EEV21A00	u	Sonda de temperatura ambient, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (CENT UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	101,67 €
P-24	EEV21D00	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (NORANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	92,24 €
P-25	EEV21E00	u	Sonda de temperatura exterior, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (SETANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-26	EEV28030	u	Presòstat per líquids, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (DOS-CENTS VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	220,30	€
P-27	EEVZÇ642	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca, selectors M-0-A, passarel·la a IP Ethernet, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Inclou la integració de Bombes de Calor noves, bomba de calor existent, caldera de acs, bombes recirculadores, dipòsit d'inèrcia de clima i ACS, recuperadors, fancoils i comptadors d'energia. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclou cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.650,50	€
P-28	EEVZÇ643	u	Quadre elèctric nou ubicat a planta baixa en el tancat de les màquines de geotèrmia per donar alimentació a la instal·lació de clima i als seus auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclou cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	1.959,70	€
P-29	EEVZÇA83	u	Enginyeria i Programació del sistema de control. Inclou confecció d'esquemes de quadres de control, programació de controladors segons requeriments del document de projecte, pantalles gràfiques de visualització, el nombre de pantalles mínimes serà per a cada instal·lació clima i electricitat: pantalla de cada planta, pantalla de producció, pantalla de consums. Inclou la introducció dels nous elements de producció de les bombes de geotèrmia, els punts de consums com els fancoils i els existents com caldera i fancoils. Inclou test de punts, posada en marxa i seminari de formació a l'usuari com a mínim de 4 hores. Totalment instal·lat i funcionant. (DOS MIL EUROS)	2.000,00	€
P-30	EF42136B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i 0,6 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	6,83	€
P-31	EF42147B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS)	8,00	€
P-32	EF42157B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,58	€
P-33	EF42168B	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DEU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	10,39	€
P-34	EF4217AB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	13,75	€
P-35	EF4218CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DIVUIT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	18,30	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-36	EF4219CB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,84	€
P-37	EF421CFB	m	Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	71,34	€
P-38	EFA13642	m	Tub de PVC de 16 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86	€
P-39	EFM28B30	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	66,04	€
P-40	EFM2AC00	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub d'1" 5/8, pressió nominal de 25 bar, col·locat soldat (VUITANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	80,73	€
P-41	EFM2AD00	u	Maniguet antivibrador flexible d'espines paral·leles d'acer inoxidable AISI 321 i malla trenada exterior d'acer inoxidable AISI 304, per a tub de 2" 1/8, pressió nominal de 25 bar, col·locat soldat (CENT ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	111,02	€
P-42	EFQ33A5L	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 15 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	7,69	€
P-43	EFQ33A6L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	7,71	€
P-44	EFQ33A7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	7,75	€
P-45	EFQ33ABL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	9,79	€
P-46	EFQ33C9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	EFQ33CCL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	11,58	€
P-48	EFQ33CEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRETZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	13,06	€
P-49	EFQ33G7L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DINOU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	19,04	€
P-50	EFQ33G9L	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	20,85	€
P-51	EFQ33GBL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34	€
P-52	EFQ33GEL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 50 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	24,75	€
P-53	EFQ36GCL	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 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	34,66	€
P-54	EFQ36GLL	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 89 mm, de 50 mm de gruix, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua ≥ 7000 , col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	54,77	€
P-55	EFR11712	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 130 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,94	€
P-56	EFR11812	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 140 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	22,14	€
P-57	EFR11912	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 150 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	25,50	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	EFR11A12	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	26,80	€
P-59	EFR11D22	m	Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 190 mm de diàmetre, de 0,8 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16	€
P-60	EG00XÇ01	u	Redacció del Projecte de la instal·lació elèctrica segons reglament BT per a la legalització de la instal·lació per a instal·lació fotovoltaica de menys de 10 kW, inclou tramitació de la inscripció a la generalitat com a instal·lació d'autoconsum en la modalitat amb compensació de exedents, visats col·legials, taxes administratives i gestió d'expedients tots els tràmits necessaris per aconseguir la corresponent registre de la instal·lació. (NOU-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	997,05	€
P-61	EG1PÇ011	U	Modificació del quadre general de distribució que contindrà les proteccions de les línies de força i màquines que s'han instal·lat. Segons esquema elèctric. Embolcall metàl·lic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclou cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Instal·lat. (MIL CENT QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	1.104,07	€
P-62	EG21H51H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	4,37	€
P-63	EG21H81H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39	€
P-64	EG21HB1H	m	Tub rígida de plàstic sense halògens, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	13,80	€
P-65	EG2A3225	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 30x 60 mm, amb 2 compartiments, de color blanc, muntada sobre paraments (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,48	€
P-66	EG2DEGD2	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (VINT-I-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	22,04	€
P-67	EG312234	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), bipolar, de secció 2 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1,73	€
P-68	EG312324	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 3x1,5 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 tub (DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	2,19	€
P-69	EG312334	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, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	2,73	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	EG312354	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4,45	€
P-71	EG312694	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 35 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	24,31	€
P-72	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	2,08	€
P-73	EG315676	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOTZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	12,50	€
P-74	EG380502	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm ² , muntat superficialment (CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS)	5,19	€
P-75	EG415A4B	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	31,31	€
P-76	EG48A222	u	Protector per a sobretensions transitòries, bipolar (1P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT SIS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	106,37	€
P-77	EG4AUC4E	u	Interruptor magnetotèrmic-diferencial amb reconexió automàtica, de 32 A d'intensitat nominal, tetrapolar, protecció diferencial classe A superimmunitzada, sensibilitat de dispar ajustable de 0,03 A fins a 1 A, temps de dispar ajustable de 0,1 a 1 s, característica de dispar instantània o selectiva, interruptor magnetotèrmic corba C de 6 kA de poder de tall (UNE-EN 60898), reconexió diferencial 10/3 (10 reconexions en 3 minuts), reconexió magnetotèrmica 2/3 (2 reconexions en 3 minuts), muntat perfil DIN (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	321,21	€
P-78	EG5CRÇ00	u	Mòdul d'analitzador de xarxes trifàsic LCD amb THD, panell 72x72 mm, T.I. /5A o /1A. 230VAC amb port de comunicació RS-485, alarma i pulsador. Per a muntar en carril DIN i inclou els trafos de corrent. . TRMS . Precisió: +-0.5% . Intensitat del primari: 5A-15.000A . Intensitat del secundari: T.I./5A o /1A . Tensió del primari: 40V-1MVAC . Tensió del secundari: 40V-480VAC . Mesura: 40-480VAC (L-L) i 23-277VAC (L-N) . Tipus de connexió: Trifàsica (3 o 4 fils) . protocols de comunicació: Modbus RTU, Ethernet Modbus TCP, Johnson Controls i Profibus DP V0 I . Grau de protecció: IP50 . Execucions especials: Tropicalització, execució naval, certificat GOST-R Col·locat, totalment instal·lat en el quadre com mostra al esquema elèctric. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	453,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-79	EG62BG93	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu alt, muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	12,06	€
P-80	EGC51660	u	Sistema d'alimentació ininterrompuda del tipus line interactive amb modulació d'ample de polsos (PWM), classificació VI segons la norma EN 62040-3, de 1400 VA de potència, temps d'autonomia de 10 minuts, tensió d'entrada/sortida 230 V/230 V, freqüències de funcionament 50/60 Hz, rendiment total > 98, factor de potència de sortida 0,6, sobrecàrrega admissible del 110% durant 5 minuts i del 120% durant 100 ms, comunicació remota mitjançant port USB, comunicació local amb display LCD, bateries de plom tipus AGM, amb 3 preses de corrent del tipus schuko amb protecció, format torre, col·locat (TRES-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	392,16	€
P-81	EGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriments de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	28,78	€
P-82	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	45,23	€
P-83	EGDZMM01	u	Punt de connexió a terra de la estructura o d'altres elements, per soldadura aluminotermica o per terminal premat amb accesoris (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	25,53	€
P-84	EGE1NÇ11	u	Modul fotovoltaic Titan RSM 150-8-485M-510M, de 500Wp. amb marc de alumini anodizado, protecció amb vidre templat, caixa de connexions, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 20.8%, Garantia de potencia de 25 anys i garantia de producció de 12 anys. Inclòs part proporcional de l'estructura de subjecció a la coberta, materials i mitjans auxiliars, totalment instal·lat i funcionant. (DOS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	227,87	€
P-85	EGE2ÇT33	u	Inversor SUN2000 12KTL-M5 per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, Invers, màxim DC voltage 1100V, potencia 13200VA, marca Huawei o similar, rendiment màxim segun eficiència Europea 98.2%, grau de protecció IP-65. Totalment montat i funcionant. (MIL SIS-CENTS DISSET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	1.617,96	€
P-86	EH12Ç462	u	Llumenera estanca de LED, marca Artesolar i model TECAH o equivalent, de 20W de potència de la llumenera, , 2740 lm de flux lluminós, protecció IP65, regulable 0-10V, per a muntar superficialment. Inclou el marc per instal·lació en superfície. Totalment instal·lada i en funcionament, s'inclou els materials auxiliars. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	74,47	€
P-87	EJ681191	u	Separador de microbomboles d'aire i llots, amb carcassa d'acer de designació 1S235JR segons UNE-EN 10027, amb connexions soldades de 100 mm de diàmetre nominal, per a un cabal de fins a 30 m³/h, per a una pressió màxima de 10 bar i una temperatura màxima del fluid de 110°C, amb cos filtrant de malla de coure, amb dipòsit decantador de llots a la part inferior amb vàlvula d'extracció, vàlvula de purga automàtica en la part superior i vàlvula d'extracció de grans quantitats d'aire muntada al cos, muntat entre tubs i amb totes les connexions fetes (VUIT-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	859,25	€
P-88	EN312427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	18,68	€
P-89	EN314427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	20,24	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-90	EN315B27	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de coure niquelat, de diàmetre nominal 3/4", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	30,39	€
P-91	EN316427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	33,09	€
P-92	EN318427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	57,76	€
P-93	EN319427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VUITANTA-SIS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	86,06	€
P-94	EN43A6B7	u	Vàlvula de papallona concèntrica, segons norma UNE-EN 593, manual, de doble brida, de 80 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (150 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè diè (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per reductor manual, muntada superficialment (CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	154,94	€
P-95	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 (SIS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	661,26	€
P-96	EN812597	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1"1/4 de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	34,50	€
P-97	EN812667	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	15,98	€
P-98	EN812677	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	22,83	€
P-99	EN812687	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	20,92	€
P-100	EN8383E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 40 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (CINQUANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	53,14	€
P-101	EN8393E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	77,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-102	EN83B3E7	u	Vàlvula de retenció de disc manual i muntada entre brides, de 80 mm de diàmetre nominal, de 40 bar de PN, temperatura màxima 200 °C, cos d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), preu alt i muntada superficialment (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	149,48 €
P-103	ENC1Ç020	u	Vàlvula d'equilibrat i tancament amb indicació de cabal i lectura directa del flux TACOSSETTER INLINE 100 de POTERMIC o equivalent , regulació 8 - 30 l/min, temp. màx. 100 °C, pressió màx. 10 bar, DN 20, kV 5 m³/h, connexió (M-H) 1''x1'', cos en llautó. Fluids compatibles: aigua de calefacció, aigua freda i mescles d'aigua amb additius de protecció contra corrosió i congelació màx. 50%. Totalment instal·lat i ajustada al caudal mínim de la bomba circuladora. (CENT EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	100,20 €
P-104	ENC1Ç021	u	Vàlvula d'equilibrat dinàmic sense preses marca MUNDOCONTROL EVOPICV H de SALVADOR ESCODA o equivalent. Protecció Class IV IEC 60534-4, temperatura -10 °C a 120 °C, pressió màx. de treball 25 bar, cabal max. 900 l/h. Connexions G 3/4'' M - EN 10227-1. Actuador termoelectric marca MUNDOCONTROL de SALVADOR ESCODA. 230V/5042 o equivalent, IP54, força d'accionament 100N, potència absorbida 1 W, carrera 4 mm. Per a vàlvula d'equilibrat dinàmic. 1/2'' i 3/4''. Totalment instal·lada i ajustada. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	88,27 €
P-105	ENE14304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1/2'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76 €
P-106	ENE15304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	18,18 €
P-107	ENE16304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	18,33 €
P-108	ENE17304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	27,01 €
P-109	ENE18304	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	31,40 €
P-110	ENE29304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 50 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	79,97 €
P-111	ENE2B304	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 80 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	142,21 €
P-112	ENH1Ç112	u	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS , modelo EVOPLUS 80/180 XM o equivalente con las siguientes características: Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno	941,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 12

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

propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16.

MATERIALES

Cuerpo bomba: Fundición 250 UNI ISO 185 - CTF
 Rodete: Tecnopolímero
 Eje motor: Alumina
 Brida de cierre: Acero inoxidable
 Retén: EPDM
 Caja Motor: Aluminio fundido a presión
 Soporte anillo empuje: EPDM
 Bushings: Grafito
 Anillo de empuje: Cerámica
 Camisa motor: Acero inoxidable
 Camisa estator: Acero inoxidable

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:
 - Control del motor sin sensores.
 - Modulación sinusoidal PWM.
 - Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.
 - Procesador específico de 32 bit
 - Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?
 Opcionalmente, para ampliar funciones:
 ? Módulo Básico
 ? Módulo Multifunción

DATOS TÉCNICOS

Grado de protección: IP 44.
 Clase de aislamiento: F.
 Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz.
 Potencia máxima (P1): 130 W
 Intensidad (In): 0,795 A
 Índice de eficiencia energética: EEI <= 0,23.
 Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51.
 Rango de funcionamiento: de 2 a 10,3 m3/h con alturas de elevación de hasta 3.7 metros.
 Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C.
 Máxima temperatura ambiente: +40°C.
 Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%)
 Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa).
 Presión mínima de agua (Tª = 90°C): 20 m.c.a.
 Presión mínima de agua (Tª = 100°C): 25 m.c.a.
 Conexión embridadas: 32 PN6,10.
 Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuldora, LED de alarma. Función Inverter.
 Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (para ello es necesario el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.
 La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo adicional de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción (opcional), el cual se suministra como elemento estándar en la versión de bomba doble (D).

Totalment instal·lada i en funcionament.

(NOU-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 13

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	ENH1Ç113	u	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/220.40 M con las siguientes características: Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido. Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba. Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba. Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embrizada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16. MATERIALES Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Eje del motor: Acero inoxidable Brida de cierre: Acero Inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable Bushings: Alúmina Anillo de empuje: Cerámica Camisa del Motor: Acero inoxidable Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono DISPOSITIVO ELECTRÓNICO Basado en IGBT con la última tecnología NPT: - Modulación sinusoidal PWM. - Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos. - 2 procesadores específico de 32 bit: - uno dedicado al control del motor. - uno dedicado a la interfaz usuario: Función Start/Stop Función Economy Control con Señal analógica 0-10V Control con Señal PWM Control con Señal analógica 4-20mA Control con Sensor de temperatura .T Conexión mediante ModBus (LonBus opcional) - Algoritmo optimizado ?espacio vectorial? - Alarmas - Señalización de bomba en funcionamiento. DATOS TÉCNICOS Grado de protección: IP 44. Clase de aislamiento: F. Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz. Potencia máxima (P1): 350 W Intensidad (In): 1,75 A Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51. Rango de funcionamiento: de 2 a 18 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros. Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C. Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%) Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa). Conexión estándar: embrizada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras), DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras). Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL	1.698,59 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 14

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

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA

Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter.

Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión.

La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar.

Totalment instal·lada i en funcionament.

(MIL SIS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

P-114	ENH1Ç114	u	Bomba circuladora electrónica de rotor húmedo del fabricante DAB serie EVOPLUS o equivalente, modelo EVOPLUS B 100/360.80 M PN16 o similar con las siguientes características:	3.184,39 €
-------	----------	---	--	------------

Bomba circuladora monoblock construida con la parte hidráulica de fundición y un motor asíncrono de rotor húmedo. Carcasa del motor de aluminio. Cuerpo de la bomba en espiral de elevado rendimiento gracias a un diseño especial y a que el interior ha sido pulido.

Bocas de aspiración e impulsión en línea. La versión simple se suministra con cubierta aislante para reducir las pérdidas por dispersión de calor y la formación de condensación en el cuerpo de la bomba.

Conector especial en la versión SMALL que facilita la alimentación de la bomba.

Rodete de tecnopolímero, eje motor de acero inoxidable templado montado sobre rodamientos de grafito lubricados por el mismo líquido bombeado. Camisas de protección del rotor de acero inoxidable. Arandela de presión de cerámica, anillos aisladores de etileno propileno. Motor asíncrono con rotor de imanes permanentes. La versión doble incorpora una válvula de clapeta automática en la boca de impulsión, para evitar la recirculación del agua; se suministra también de serie una brida ciega para poder realizar operaciones de mantenimiento. La ejecución estándar del cuerpo de la bomba es PN16, versión embreadada compatible con contrabridas PN6 / PN10 / PN16.

MATERIALES

Cuerpo de la bomba: Hierro fundido 250 UNI ISO185 - CTF Rodete: Tecnopolímero

Eje del motor: Acero inoxidable

Brida de cierre: Acero Inoxidable

Retén: EPDM

Caja Motor: Aluminio fundido a presión

Soporte anillo de empuje: Acero Inoxidable

Bushings: Alúmina

Anillo de empuje: Cerámica

Camisa del Motor: Acero inoxidable

Camisa del Estator: Composite con Fibra de Carbono

DISPOSITIVO ELECTRÓNICO

Basado en IGBT con la última tecnología NPT:

- Modulación sinusoidal PWM.

- Frecuencia portadora alta para eliminar ruidos.

- 2 procesadores específico de 32 bit:

uno dedicado al control del motor.

uno dedicado a la interfaz usuario:

Función Start/Stop

Función Economy

Control con Señal analógica 0-10V

Control con Señal PWM

Control con Señal analógica 4-20mA

Control con Sensor de temperatura .T

Conexión mediante ModBus (LonBus opcional)

- Algoritmo optimizado ?espacio vectorial?

- Alarmas

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 15

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Señalización de bomba en funcionamiento. DATOS TÉCNICOS Grado de protección: IP 44. Clase de aislamiento: F. Tensión alimentación estándar: monofásica 220/240V, 50/60Hz. Potencia máxima (P1): 1005 W Intensidad (In): 4,5 A Producto en línea con las normativas europeas EN 61800-3 - EN 60335-1 - EN 60335-2-51. Rango de funcionamiento: de 2 a 54 m3/h con alturas de elevación de hasta 10 metros. Rango temperatura líquido: de -10 °C a 110 °C. Líquido bombeado: limpio, sin sustancias sólidas ni aceites minerales, no viscoso, químicamente neutro, con características similares al agua (concentración máx. glicol 30%) Presión máxima de trabajo: 16 bar (1600 kPa). Conexión estándar: embreada DN 32, DN 40, DN 50, DN 65, PN 6 / PN 10 / PN 16 (4 ranuras), DN 80 e DN 100, PN 6 (4 ranuras). Instalación: con el eje del motor en posición HORIZONTAL CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES DE LA ELECTRÓNICA Incorpora un monitor OLED y cuatro modos de configuración. LED que muestra el estado de la bomba circuladora, LED de alarma. Función Inverter. Seis modos de regulación: presión diferencial proporcional, presión diferencial constante, ajuste de curva constante, presión constante y proporcional diferencial en función de la temperatura del agua, y función "economy" que reduce el valor de todos los ajustes hasta un valor máximo del 50% (mediante el Módulo Básico/Multifunción y sonda de temperatura externa). Se activa mediante una señal externa libre de tensión. La conexión del equipo con el sistema externo de control se puede ajustar en el display o mediante una señal externa 0-10V o con PWM y conexión a los sistemas de gestión ModBus, LonBus con módulo de comunicación, con el uso del Módulo Multifunción, el cual se suministra como elemento estándar. Totalment instal·lada i en funcionament. (TRES MIL CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	
P-115	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,64 €
P-116	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (VINT-I-CINC EUROS)	25,00 €
P-117	JEV59704	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació de climatització, segons exigències del Projecte i del RITE (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P-118	JEV5Ç704	u	Jornada per als tràmits de legalització de la instal·lació de climatització i presentació a la administració competent (RITSIC) , segons exigències del Projecte i del RITE. Inclou taxes de registre a l'administració. (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS)	321,00 €
P-119	JGV19101	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei de la instal·lació elèctrica de baixa tensió, segons exigències del Projecte i del REBT (SIS-CENTS TRENTA EUROS)	630,00 €
P-120	K21EA011	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 16

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-121	K21EA3A5	u	Arrencada de planta de refredament o bomba de calor de 200 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 (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	115,64	€
P-122	K21EA411	u	Arrencada d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 10 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	23,53	€
P-123	K21EA711	u	Arrencada d'unitat interior de climatització d'expansió directa o unitat emissora o climatitzador, de 10 kW com a màxim, muntada superficialment o prèviament desencastada, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	23,53	€
P-124	K21EAB01	m2	Arrencada de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	4,71	€
P-125	K2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (VINT-I-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	23,18	€
P-126	K2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	9,14	€
P-127	K2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (MENYS VINT-I-CINC EUROS)	-25,00	€
P-128	K2RA85A0	m3	Deposició controlada a centre de selecció i transferència de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	37,41	€
P-129	KN317427	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	44,41	€
P-130	PA00Ç400	m2	Reparació de cobertura de teules en coberta inclinada, retirant les teules deteriorades i reparant amb teules ceràmiques corbes, (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	16,81	€
P-131	PA00Ç500	pa	Subministrament i col·locació d'una pèrgola anclada a paret amb estructura i coberta STARMODUL o equivalent de les dimensions que es mostren al projecte. Estructura formada per ST1021 - Tub galvanitzat 10x10 cm /2 mm gruix, ST1528 tub galvanitzat 10x5 cm/2mm. Incloses totes les unions entre els elements de l'estructura i la paret. Inclòs panell coberta tapajunts 4 grecas 3 cm de gruix i de color blanc, amb els tornillos d'unió. Inclosos els remats de les tapes frontals, laterals i contra paret de color blanc. Totalment col·locat i en funcionament. (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-132	PA00Ç600	pa	Partida alçada de Seguretat i salut de l'obra a executar. Mà de obra i elements necessaris per dur a terme les disposicions que es detallen en l'annex d'estudi de Seguretat i Salut, per tal de complir les disposicions mínimes del RD 1627/97. (DOS MIL CINC-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	2.516,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 20/11/24

Pàg.: 17

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-133	PA00Ç700	pa	Partida de la gestió dels residus generats en l'obra (TRES-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB SET CÈNTIMS)	351,07 €
P-134	PPAUU001	u	Partida alçada d'abonament íntegre en concepte d'ajuts del ram de paleta a les instal·lacions i industrials. Inclou realització de forats per a pas vertical d'instal·lacions i forat per a ventilació de inversor, de 20x30cm a base de perforacions en roca de 10mm,. (QUATRE-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	421,48 €
P-135	XPAUÇ007	pa	Partida alçada a justificar, per a la reforma de la instal·lació de baixa tensió existent, per a poder connectar la nova bomba de calor a la instal·lació existent. Aquesta partida inclou: - Revisió subsanació de la xarxa de terres existent de l'edifici. - Instal·lació de dues caixes de seccionament de terra i pont de connexió. Una caixa en cada quadre general (Ajuntament i República) - Instal·lació de 3 noves piquetes de toma terra. Situació de piquetes a definir en execució d'obra. S'inclou en aquesta partida la reparació dels defectes en la instal·lació detectats en la última inspecció realitzada per Entitat de Control. (SET MIL EUROS)	7.000,00 €

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 20/11/24

Pàg.: 1

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	Instal·lació aerotèrmia + distribució	154.928,95
NIVELL 3	01.01.02	Instal·lació elèctrica	13.862,21
NIVELL 3	01.01.03	Instal·lació gestió tècnica	3.898,89
NIVELL 3	01.01.04	Instal·lació fotovoltaica per 13 kWp	9.691,05
NIVELL 3	01.01.05	Adequació de l'edifici	19.075,50
Capítol	01.01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis	201.456,60
			201.456,60
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Sistemes de condicionaments, instal·lacions i serveis	201.456,60
Obra	01	Pressupost 01	201.456,60
			201.456,60
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	201.456,60
			201.456,60

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	201.456,60
6 % Benefici industrial SOBRE 201.456,60.....	12.087,40
13 % Despeses generals SOBRE 201.456,60.....	26.189,36
Subtotal	239.733,36
21 % IVA SOBRE 239.733,36.....	50.344,01
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	290.077,37

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA MIL SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)

PLEC DE CONDICIONS

C - MAQUINÀRIA

C1RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1RA2500.

6 - Tipus 6

6015 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

60150939,60150966,60153020.

B - MATERIALS I COMPOSTOS**B2RA - Elemento no encontrado****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B2RA6680,B2RA85A0.

B7CP - PLAFONS ABSORBENTS PER A AÏLLAMENT ACÚSTIC**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B7CPA792.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Panell absorbent prefabricat de planxa perforada amb llana de roca a l'interior fonoabsorbent.

CONDICIONS GENERALS:

La cara vista ha de ser plana, sense pols, eflorescències ni d'altres defectes.

Els angles i les arestes han de ser rectes.

El material aïllant acústic ha de ser incombustible.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.

Coefficient d'absorció acústica de les plaques fonoabsorbents:

Freqüència (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Coefficient d'absorció acústica	$\geq 0,20$	$\geq 0,35$	$\geq 0,50$	$\geq 0,60$	$\geq 0,70$	$\geq 0,60$

El gruix de la xapa no serà menor de 0,3 mm de gruix.

Les perforacions estaran repartides uniformement per tota la superfície.

Toleràncies:

- Planor: ± 1 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm
- Angles. Variacions cotg: $\leq 1/500$
- Llargària: $\pm 1/1000\%$
- Amplària: $\pm 1/1000\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

A l'embalatge ha de figurar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions i tipus de placa
- Distintius de qualitat, si en té

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BABG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BABGÇA63.

BAZG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAZGC370.

BEH5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEH5Ç002.

BEJ2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEJ2Ç056,BEJ2Ç057,BEJ2Ç042,BEJ2Ç002,BEJ2Ç040,BEJ2Ç041,BEJ2Ç058,BEJ2Ç059,BEJ2Ç043.

BEU1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

BEU2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU2Ç001.

BEU6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6U001.

BEV2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV28030,BEV21E00,BEV21A00,BEV21D00.

BEVZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVZÇ642.

BG1P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PÇ009.

BG2D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DEGD0.

BG2D - Elemento no encontrado

BG2DEGD0 - Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 100 mm
Especificació

SPB\ \

BG38 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380500.

BG41 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG415A4B.

BG48 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG48A222.

BG4A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4AUC4E.

BG5C - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG5CRÇ00.

BG62 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62BG93.

BGC5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGC51660.

BGD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14210,BGD1U410.

BGDZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

BGE1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGE1NÇ11.

BGE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGE2ÇT33.

BGW1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW1A001.

BGW3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

BGW4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW48000,BGW41000.

BGW6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000.

BGWE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWEÇ000,BGWE2000.

BGY2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY2ACD2.

BGYD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

BH12 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH12Ç462.

BJ68 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ681191.

BN71 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN713645.

BNC1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNC1Ç020,BNC1Ç022,BNC1Ç021.

BP43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434670.

BVAE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BVAE9704,BVAEQ704.

BVAG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BVAG9101.

BY03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BY03Q010.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PAI0 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAI0Ç403,PAI0Ç402,PAI0Ç401.

E - Tipus E

E7CP - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7CPA792.

EABG - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EABGÇ763.

EE52 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52Q23A.

EE5Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE5Z5700.

EE5Z - Elemento no encontrado

EE5Z5700 - Tapa de registre per a conducte rectangular de dimensions 300 x 200 mm de xapa acer galvanit. amb sistema d'autoblocatge, col.locada
Especificació

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE61 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE6182C0.

EEH5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEH5Ç002.

EEJ2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEJ2Ç004,EEJ2Ç005,EEJ2Ç010,EEJ2Ç002,EEJ2Ç008,EEJ2Ç009,EEJ2Ç006,EEJ2Ç007,EEJ2Ç011.

EEK1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK1ANB8.

EEKB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKBÇ732.

EEU1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU11113.

EEU2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU2Ç001.

EEU4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU41D11.

EEU6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU6U001.

EEUE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEUE16A1.

EEUE - Elemento no encontrado

EEUE16A1 - Dipòsit d'inèrcia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior d'alumini, de 1000 l de capacitat, purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2'', de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat

Especificació

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EEV2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV28030,EEV21E00,EEV21A00,EEV21D00.

EEVZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVZÇ643,EEVZÇ642,EEVZÇA83.

EF42 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF42136B,EF42147B,EF42157B,EF42168B,EF4217AB,EF4218CB,EF4219CB,EF421CFB.

EFA1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFA13642.

EFM2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFM28B30,EFM2AD00,EFM2AC00.

EFQ3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33A5L,EFQ33A6L,EFQ33A7L,EFQ33G7L,EFQ33C9L,EFQ33G9L,EFQ33ABL,EFQ33GBL,EFQ33CCL,EFQ36GCL,EFQ33CEL,EFQ33GEL,EFQ36GLL.

EFR1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFR11712,EFR11812,EFR11912,EFR11A12,EFR11D22.

EG00 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG00XÇ01.

EG1P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1PÇ011.

EG21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21H51H,EG21HB1H,EG21H81H.

EG2A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A3225.

EG2D - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DEGD2.

EG31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312324,EG315324,EG312334,EG315676,EG312694,EG312234,EG312354.

EG38 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380502.

EG41 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG415A4B.

EG48 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A222.

EG4A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4AUC4E.

EG5C - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG5CRÇ00.

EG62 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG62BG93.

EGC5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC51660.

EGD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1421E.

EGDZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102,EGDZMM01.

EGE1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE1NÇ11.

EGE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGE2ÇT33.

EH12 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH12Ç462.

EJ68 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ681191.

EN31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN312427,EN319427,EN318427,EN316427,EN315B27,EN314427.

EN43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN43A6B7.

EN71 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN713645.

EN81 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN812597,EN812687,EN812677,EN812667.

EN83 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EN83B3E7,EN8393E7,EN8383E7.

ENC1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENC1Ç020,ENC1Ç021.

ENE1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE18304,ENE17304,ENE16304,ENE15304,ENE14304.

ENE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE2B304,ENE29304.

ENH1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENH1Ç112,ENH1Ç113,ENH1Ç114.

EP43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434670.

EY03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03Ç010.

J - Tipus J

JEV5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

JEV59704,JEV5Ç704.

JGV1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

JGV19101.

K - Tipus K

K21E - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21EA3A5,K21EA411,K21EA711,K21EA011,K21EAB01.

K2R5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R54269,K2R540E0.

K2RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA6680,K2RA85A0.

KN31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KN317427.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PA00 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PA00Ç400,PA00Ç500,PA00Ç600,PA00Ç700.

PPAU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUU001.

X - Tipus X

XPAU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAUÇ007.

A - MÀ D'OBRA

A012 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012G000,A012M000,A012J000,A012H000,A0127000,A012F000.

A013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013G000,A013M000,A013J000,A013H000,A0137000,A0132000.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0A7 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A75600,B0A7A300,B0A7A400,B0A7A500,B0A7A600,B0A7A700,B0A7A800,B0A7B900,B0A7BC00.

BE52 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52Q230.

BE5Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE5Z5700.

BEK1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK1ANB8.

BEKB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKBÇ732.

BEKB - Elemento no encontrado

BEKBÇ732 - Subministrament i col·locació de difusor rotacional de sostre sèrie TDF-*SilentAir de TROX o equivalent, de grandària 625 mm, d'elevats nivells d'inducció amb ràpida reducció de la diferència de temperatura i de la velocitat de l'aire i reduït nivell sonor, amb placa frontal en xapa d'acer amb acabat pintat a la pols, incloent-hi deflectors d'aire fixos. Per a impulsio i extracció d'aire. Per a instal·lacions de cabal d'aire constant i variable garantint un funcionament rotacional amb un cabal de 25% sobre el nominal. Certificació higiènica segons normativa VDI 6022. Execució quadrada, d'impulsió, connexió vertical, amb aïllament i amb comporta de regulació, acabat blanc RAL 9010.

Especificació

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No han de contaminar l'aire que circula a través seu.

No pot tenir peces soltes al seu interior.

Han d'estar formats per:

- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

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

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

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

BEU4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU41D11.

BEUE - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUE16A1.

BEW5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

BEYK - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEYK8000.

BF42 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF421360,BF421470,BF421570,BF421680,BF4217A0,BF4218C0,BF4219C0,BF421CF0.

BF42 - Elemento no encontrado

BF421360 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 15 mm de diàmetre exterior i de 0,6 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312
Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 \text{ L}$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	$\pm 0,10$	1,0
15	$\pm 0,10$	1,0
18	$\pm 0,10$	1,0
22	$\pm 0,11$	1,2
28	$\pm 0,14$	1,2
35	$\pm 0,18$	1,5

42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

+-----+

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
 - Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a l'aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF421470 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: 6 mm ≤ D ≤ 267 mm

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: ≤ 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: ≤ 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm < D < 128 mm: ≤ 2 mm/m

- D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:

- Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
- Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm

- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF421570 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 L$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

+-----+
 |Diàmetre exterior | Tolerància | Gruix de paret|

especificat D (mm)	sobre D (mm)	especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
 - Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF421680 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i de 0,8 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: 6 mm $\leq$ D $\leq$ 267 mm

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq$ 0,0015 L

- Tubs de la sèrie 1: $\leq$ 3 mm/m

- Tubs de la sèrie 2:

- 12 mm $<$ D $<$ 128 mm: $\leq$ 2 mm/m

- D $\geq$ 128 mm: $\leq$ 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	$\pm$ 0,10	1,0
15	$\pm$ 0,10	1,0
18	$\pm$ 0,10	1,0
22	$\pm$ 0,11	1,2
28	$\pm$ 0,14	1,2
35	$\pm$ 0,18	1,5
42	$\pm$ 0,21	1,5
54	$\pm$ 0,27	1,5
64	$\pm$ 0,32	2,0
76,1	$\pm$ 0,38	2,0
88,9	$\pm$ 0,44	2,0
108	$\pm$ 0,54	2,0
133	$\pm$ 1,00	3,0
159	$\pm$ 1,00	3,0
219	$\pm$ 1,50	3,0
267	$\pm$ 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:

- Tubs de la sèrie 1: $\pm$ 10 %

- Tubs de la sèrie 2:

- 12 mm $\leq$ D $\leq$ 54 mm: $\pm$ 0,10 mm

- 64 mm $\leq$ D $\leq$ 108 mm: $\pm$ 0,15 mm

- 133 mm $\leq$ D $\leq$ 267 mm: $\pm$ 0,30 mm

- Llargària: $\pm$ 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF4217A0 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i d'1 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 L$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5

108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:

- Tubs de la sèrie 1: ± 10 %

- Tubs de la sèrie 2:

- 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm

- 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm

- 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm

- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF4218C0 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
 La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
 Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
 Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 L$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	$\pm 0,10$	1,0
15	$\pm 0,10$	1,0
18	$\pm 0,10$	1,0
22	$\pm 0,11$	1,2
28	$\pm 0,14$	1,2
35	$\pm 0,18$	1,5
42	$\pm 0,21$	1,5
54	$\pm 0,27$	1,5
64	$\pm 0,32$	2,0
76,1	$\pm 0,38$	2,0
88,9	$\pm 0,44$	2,0
108	$\pm 0,54$	2,0
133	$\pm 1,00$	3,0
159	$\pm 1,00$	3,0
219	$\pm 1,50$	3,0
267	$\pm 1,50$	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: $\pm 10 \%$
 - Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} \leq D \leq 54 \text{ mm}$: $\pm 0,10 \text{ mm}$
 - $64 \text{ mm} \leq D \leq 108 \text{ mm}$: $\pm 0,15 \text{ mm}$
 - $133 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$: $\pm 0,30 \text{ mm}$
- Llargària: $\pm 20 \text{ mm}$

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF4219C0 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 54 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 \text{ L}$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6

18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

-----+
 Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

-----+
 Toleràncies:

- Gruix de paret:

- Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
- Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm

- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BF42 - Elemento no encontrado

BF421CF0 - Tub d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb soldadura longitudinal, de 88,9 mm de diàmetre exterior i de 2 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312

Especificació

Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.

Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.

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

Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.

Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.

La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.

Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.

Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:

- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.

Diàmetre exterior del tub: $6 \text{ mm} \leq D \leq 267 \text{ mm}$

Llargària: Barres de 5 o 6 m

Rectitud:

- Desviació total d'una longitud de tub L: $\leq 0,0015 L$
- Tubs de la sèrie 1: $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Tubs de la sèrie 2:
 - $12 \text{ mm} < D < 128 \text{ mm}$: $\leq 2 \text{ mm/m}$
 - $D \geq 128 \text{ mm}$: $\leq 2,5 \text{ mm}$

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm)		Gruix paret (mm)
	màx.	mín.	
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret especificat T (mm)
12	$\pm 0,10$	1,0
15	$\pm 0,10$	1,0
18	$\pm 0,10$	1,0
22	$\pm 0,11$	1,2
28	$\pm 0,14$	1,2
35	$\pm 0,18$	1,5
42	$\pm 0,21$	1,5
54	$\pm 0,27$	1,5
64	$\pm 0,32$	2,0

76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:

- Gruix de paret:
 - Tubs de la sèrie 1: ± 10 %
 - Tubs de la sèrie 2:
 - 12 mm ≤ D ≤ 54 mm: ± 0,10 mm
 - 64 mm ≤ D ≤ 108 mm: ± 0,15 mm
 - 133 mm ≤ D ≤ 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.

Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

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

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

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

BFA1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFA13640.

BFM2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFM28B30,BFM2AD00,BFM2AC00.

BFQ3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ33A5A,BFQ33A6A,BFQ33A7A,BFQ33G7A,BFQ33C9A,BFQ33G9A,BFQ33ABA,BFQ33GBA,BFQ33CCA,BFQ36GCA,BFQ33CEA,BFQ33GEA,BFQ36GLA.

BFR1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFR11710,BFR11810,BFR11910,BFR11A10,BFR11D20.

BFW4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW41610,BFW41810,BFW41A10,BFW41C10,BFW41E10,BFW41G10,BFW41H10,BFW41K10.

BFWA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA1340.

BFWR - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWR1171,BFWR1181,BFWR1191,BFWR11A1,BFWR11D2.

BFY5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY5CX00,BFY5CW00.

BFYA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYA1340.

BFYQ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYQ3060,BFYQ30A0,BFYQ3080.

BFYR - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYR1171,BFYR1181,BFYR1191,BFYR11A1,BFYR11D2.

BG21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H510,BG21HB10,BG21H810.

BG2A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2A3295.

BG2Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Z5231.

BG31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312320,BG315320,BG312330,BG315670,BG312690,BG312230,BG312350.

BGW2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2A200,BGW2DCGD.

BN31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN312420,BN319420,BN318420,BN317420,BN316420,BN315B20,BN314420.

BN43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN43A6B0.

BN81 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN812590,BN812680,BN812670,BN812660.

BN83 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN83B3E0,BN8393E0,BN8383E0.

BNE1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE18300,BNE17300,BNE16300,BNE15300,BNE14300.

BNE2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2B300,BNE29300.

C - MAQUINÀRIA

C150 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1503000,C1501800,C1503300.

4. ANNEX CÀLCULS

ANNEX CÀLCULS INSTAL·LACIONS

1. CLIMATITZACIÓ
2. ELECTRICITAT
3. FOTOVOLTAICA

1. CLIMATITZACIÓ

Configuración

Modelo: NRG0352XH°E°J°P2

	Sigla	NRG
	Tamaño	0352
	Campo de empleo	X - Válvula de expansión electrónica (producción de agua desde +4 °C)
	Modelo	H - Bomba de calor
	Recuperadores de calor	° - Sin recuperadores
	Versión	E - Alta eficiencia en versión silenciosa
	Baterías	° - Tubos de cobre y aletas de aluminio
	Grupo de ventilación	J - Inverter
	Alimentación	° - 400V/3N/50Hz con magnetotérmicos
	Grupo hidráulico	P2 - Bomba doble, baja impulsión

Las imágenes son solo para fines de referencia y pueden no representar exactamente el modelo configurado en este documento.

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
NRG0352XH°E°J°P2	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Datos declarados conforme a la normativa EN 14511:2022

Esta unidad está certificada en el Programa LCPHP de Certificación Eurovent Certita, con sus opciones de componentes permitidas por el documento TCR vigente en todas las condiciones con un factor de ensuciamiento de 0 m²K/kW (excepto ISEER) y sin solución anticongelante (excepto aplicaciones MT y LT Process Chiller, cuando estén certificadas).

Los datos mostrados de corriente se calculan sin dispositivos para la reducción y / o corrección de factor de potencia.

La unidad es adecuada para las siguientes aplicaciones energéticas:

- Confort a baja temperatura (12 / 7 °C)
- Calefacción a baja temperatura (35 °C)
- Calentamiento a temperatura media (55 °C)

Datos de selección

Enfriamiento

Potencia	kW	89,8
Potencia absorbida	kW	24,4
Absorción	A	49,3
EER	W/W	3,68
IPLV.IP	W/W	4,54
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	26,5
Temperatura de entrada de agua	°C	12,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0
Etilenoglicol	%	11
Caudal de agua	l/s	4,4686
Presión disponible	kPa	89
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

IPLV.IP calculado según el estándar AHRI 550/590.

IPLV.SI calculado según el estándar AHRI 551/591.

Calentamiento

Potencia	kW	66,1
Potencia absorbida	kW	26,2
Absorción	A	56,0
COP	W/W	2,52
Temperatura ambiente bilbo seco	°C	-0,1
Temperatura ambiente bulbo húmedo	°C	-1,1
Temperatura de entrada de agua	°C	40,0
Temperatura de salida de agua	°C	45,0
Etilenoglicol	%	11
Caudal de agua	l/s	3,2986
Presión disponible	kPa	126
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0

Rendimiento energético estacional

η_{sc}	12 / 7 °C	%	171,72
SEER	12 / 7 °C	W/W	4,37
Clase de eficiencia energética	55 °C		
Pdesignh	55 °C	kW	78,30
η_s	55 °C	%	121,60
SCOP	55 °C	W/W	3,12
Clase de eficiencia energética	35 °C		
Pdesignh	35 °C	kW	78,80
η_s	35 °C	%	156,71
SCOP	35 °C	W/W	3,99

El cálculo de las aplicaciones de energía se realiza de acuerdo con EN 14825:2018
SEER (12 / 7 °C): caudal de agua fijo; temperatura del agua de salida variable.
SEER (23 / 18 °C): caudal de agua fijo.
SEPR (12 / 7 °C): caudal de agua fijo.
Condiciones climáticas medias

Análisis energéticos

Refrigeración a plena carga

Temperatura ambiente bilbo seco [°C]	-10,0	0,0	10,0	20,0	30,0	40,0	44,0
Potencia [kW]	120,5	113,0	103,4	95,2	86,7	76,9	-
Potencia absorbida [kW]	10,8	13,3	17,6	21,6	26,0	31,2	-
EER [W/W]	11,16	8,50	5,88	4,40	3,33	2,46	-

Los datos mostrados se calculan a plena carga y según varía la temperatura del aire exterior, dejando fijos el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

Refrigeración a carga parciales

°C \ %	100	90	80	70	60	50*	40*	30*	20*
-10,0	11,16	11,08	11,02	10,95	10,86	10,71	10,32	9,73	8,74
0,0	8,50	8,67	8,93	9,28	9,79	10,20	9,82	9,24	8,27
10,0	5,88	6,07	6,34	6,72	7,31	7,64	7,37	6,96	6,26
20,0	4,40	4,53	4,71	4,95	5,32	5,50	5,31	5,03	4,56
30,0	3,33	3,43	3,55	3,71	3,96	4,07	3,94	3,74	3,40
40,0	2,46	2,54	2,63	2,76	2,95	3,02	2,92	2,78	2,54
44,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-

La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.

Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.
* = Los valores indicados se obtienen mediante ciclos de encendido-apagado de la unidad.

Calefacción a plena carga

Temperatura ambiente bilbo seco [°C]	-15,0	-5,0	5,0	15,0	25,0	35,0	42,0
Potencia [kW]	-	62,9	80,4	107,5	120,8	127,7	128,8
Potencia absorbida [kW]	-	26,4	26,1	26,4	26,4	26,4	26,5
COP [W/W]	-	2,38	3,08	4,07	4,57	4,83	4,86

Los datos mostrados se calculan a plena carga y según varía la temperatura del aire exterior, dejando fijos el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida según el espejo de funcionamiento correspondiente.
Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

Calefacción a cargas parciales

°C \ %	100	90	80	70	60	50*	40*	30*	20*
-15,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-5,0	2,38	2,39	2,40	2,42	2,44	2,44	2,37	2,25	2,05
5,0	3,08	3,06	3,08	3,11	3,14	3,15	3,06	2,91	2,65
15,0	4,07	3,98	4,02	4,08	4,16	4,19	4,06	3,87	3,53
25,0	4,57	4,44	4,50	4,58	4,69	4,73	4,59	4,37	3,99
35,0	4,83	4,68	4,75	4,84	4,96	5,01	4,86	4,63	4,22
42,0	4,86	4,71	4,78	4,87	5,00	5,05	4,90	4,66	4,25

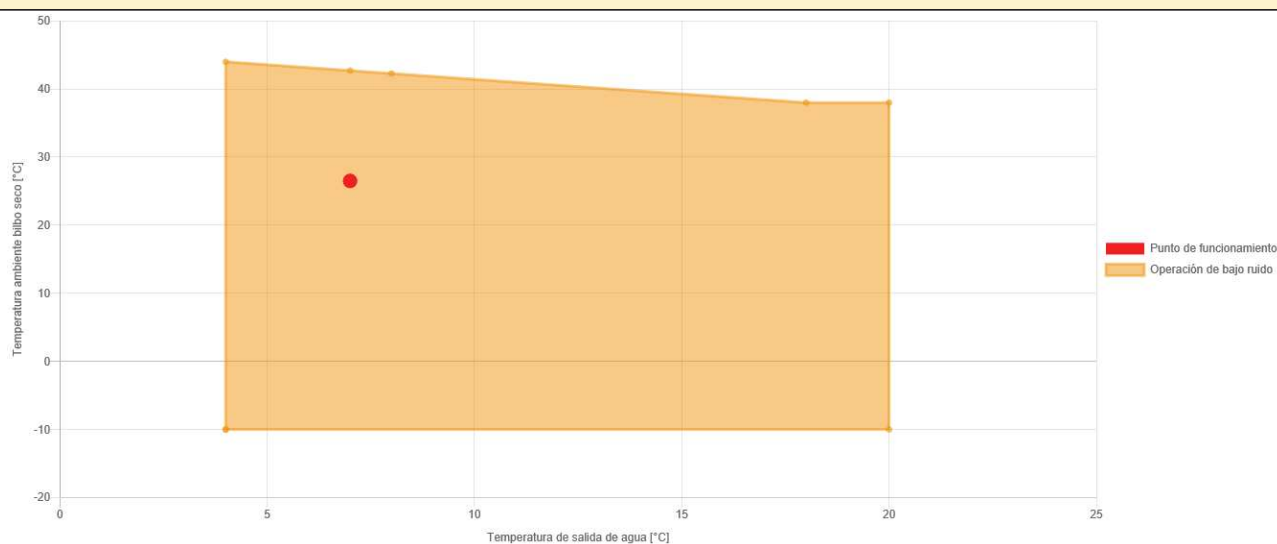
La tabla muestra las eficiencias en W/W a medida que la temperatura del aire externo y los pasos de parcialización varían, dejando el glicol, la temperatura y el caudal de agua de salida fijos según el espejo de funcionamiento correspondiente.

Una vez introducido el porcentaje de glicol, es aconsejable prever sistemas de protección alternativos para temperaturas del aire inferiores a 2 °C.

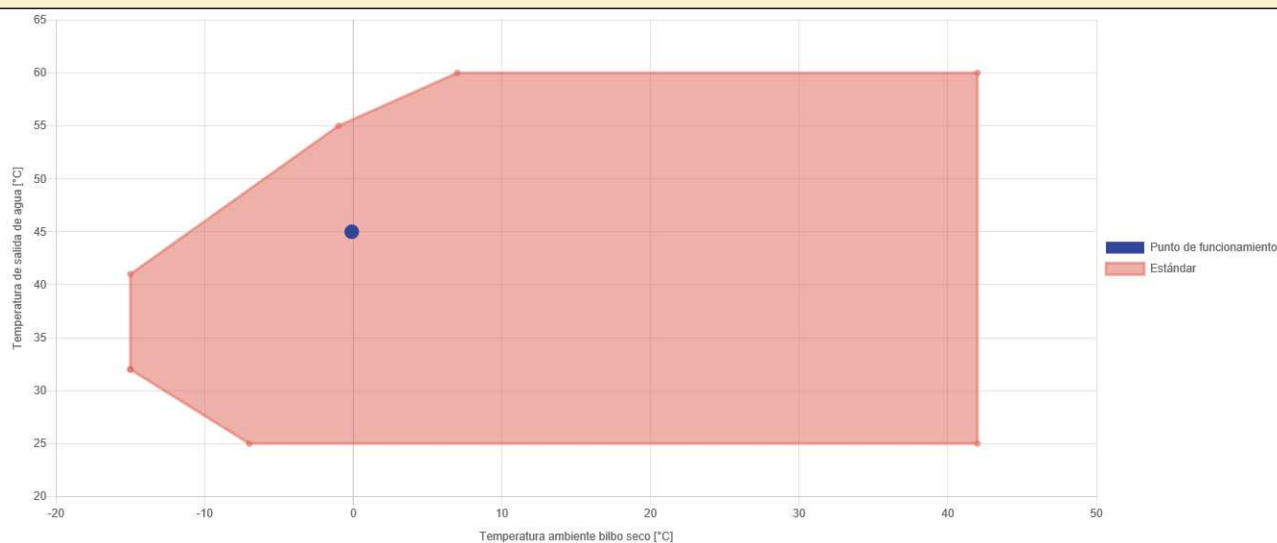
* = Los valores indicados se obtienen mediante ciclos de encendido-apagado de la unidad.

Límites operativos

Enfriamiento



Calentamiento



Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en <https://www.eurovent-certification.com>

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Datos generales

Datos de circuito de refrigeración

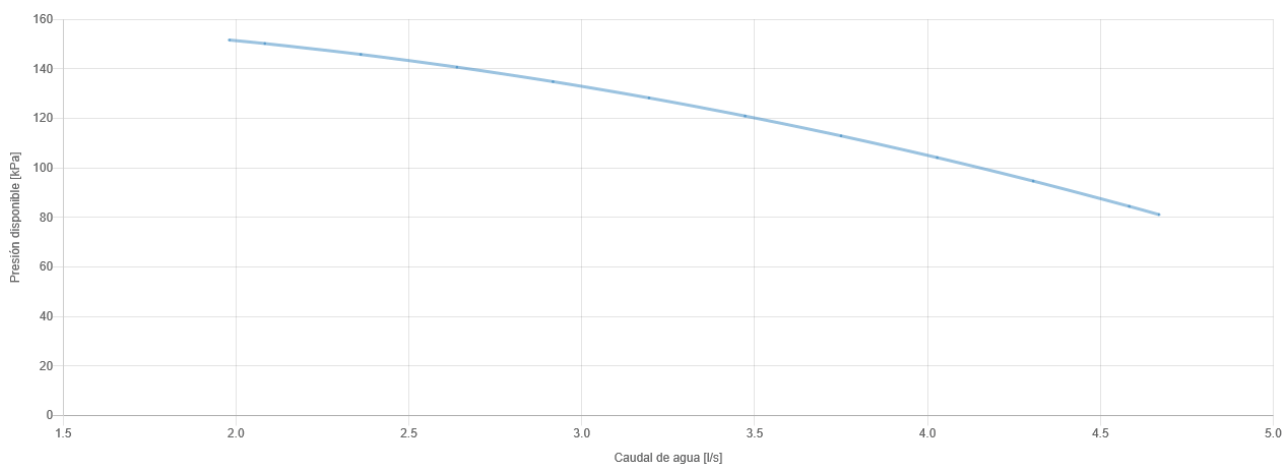
Refrigerante		R32
Numero de compresores	n.	2
Numero de circuitos frigoríficos	n.	1
Carga de refrigerante	kg	11,1

Datos de grupo ventilador

Número de ventiladores	n.	8
Caudal del aire total	m³/s	6,5917

Datos del circuito de agua

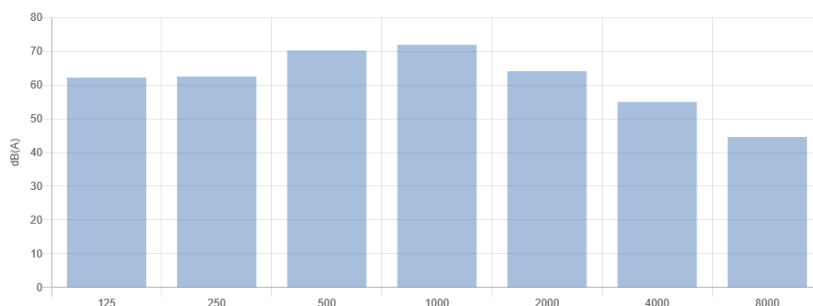
Tipo de intercambiador			Placas
Número de intercambiadores	n.		1
Contenido de agua	l		45,4
Tipo de conexiones			Junta acanalada
Conexiones de agua	entrada	Ø	2" 1/2
	salida	Ø	2" 1/2



Datos de sonido (datos nominales en enfriamiento)

Potencia sonora - Lw	dB(A)	75,1
Presión sonora a 10 m	dB(A)	43,2

Hz	Lw [dB]	Lw [dB(A)]
125	78,4	62,2
250	71,1	62,5
500	73,4	70,2
1000	71,9	71,9
2000	62,9	64,1
4000	54,0	55,0
8000	45,8	44,6



Los niveles de sonido se indican con carga completa, sin bombas (si está disponible) y en condiciones nominales (temperatura del aire: 35,0 °C, temperatura del agua (entrada/salida): 12,0/7,0 °C). Potencia sonora: calculada sobre la base de mediciones realizadas de acuerdo con la norma UNI EN ISO 9614-2, de conformidad con los requisitos de la certificación Eurovent. Presión sonora calculada según correlación según UNI EN ISO 3744.

Las prestaciones estándar certificadas, las condiciones y la certificación del software se pueden verificar en <https://www.eurovent-certification.com>. Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Datos eléctricos

Corriente a plena carga (FLA)	A	70,1
Corriente de activación (LRA)	A	225,1
Alimentación	400V/3N/50Hz con magnetotérmicos	

Dimensiones y pesos

A - Altura	m	1,66
B - Ancho	m	1,1
C - Longitud	m	3,32

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Espacios técnicos mínimos de seguridad

B1	m	2
B2	m	2
C1	m	2
C2	m	2

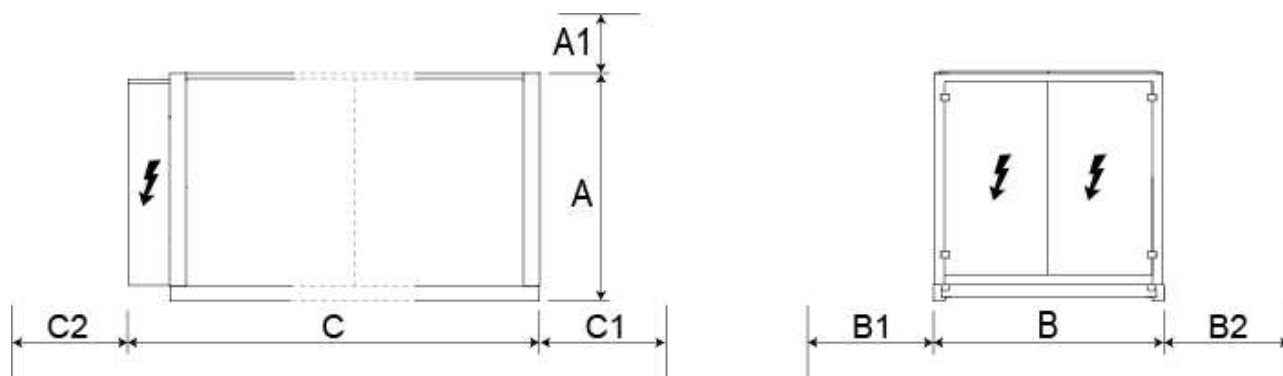
Espacios técnicos mínimos para mantenimiento

A1		*
B1	m	2
B2	m	2
C1	m	2
C2	m	2

* = Campo libre

Dimensiones y pesos durante el transporte

A - Altura	m	1,78
B - Ancho	m	1,17
C - Longitud	m	3,32





AIRLAN S.A.
Ribera de Deusto, 87, Bilbao 48014, (Vizcaya)
Tel.: 94 476 01 39 ; Fax.:94 475 24 02

AIRLAN Selection Software

AIRLAN SELECTION SOFTWARE (Version "V1.5")
Línea de producto: Unidades de conducto
www.airlan.es

Tipo: FPMI Range		Unidades canalizables EC planas-medias					Tipo de Circuito: 2 Tubos				
Modelo			FPMI122 Range	FPMI132 Range	FPMI142 Range	FPMI222 Range	FPMI232 Range	FPMI242 Range	FPMI322 Range	FPMI332 Range	FPMI342 Range
Refrigeración											
Temperatura seca del Aire		°C	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Temperatura Húmeda del Aire		°C	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8	17,8
Humedad Relativa		%	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9
Temperatura de Entrada del Agua		°C	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Temperatura de Salida del Agua	MAX	°C	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,3	13,3	13,2
	MED	°C	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
	MIN	°C	10,3	10,2	10,2	10,1	10,1	10,1	10,0	10,0	10,0
Caudal de Agua		l/h	694	880	1.029	1.144	1.449	1.695	1.648	2.090	2.515
Pérdida de Carga del Agua		kPa	12,5	13,8	13,5	8,6	11,8	9,4	6,9	9,8	8,2
Capacidad Frigorífica Total	MAX	W	4.996	6.321	7.389	8.306	10.512	12.309	11.993	15.214	18.302
	MED	W	4.035	5.118	5.984	6.651	8.425	9.853	9.581	12.153	14.624
	MIN	W	2.619	3.301	3.863	4.068	5.151	6.045	5.786	7.341	8.815
Capacidad Frigorífica Sensible	MAX	W	4.013	4.964	5.575	6.950	8.588	9.584	10.314	12.751	14.383
	MED	W	2.993	3.716	4.174	5.122	6.336	7.059	7.574	9.365	10.567
	MIN	W	1.709	2.106	2.368	2.715	3.358	3.757	3.952	4.888	5.501
Calefacción											
Temperatura seca del Aire		°C	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Temperatura de Entrada del Agua		°C	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0
Temperatura de Salida del Agua	MAX	°C	38,4	38,5	38,5	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4	38,4
	MED	°C	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	MIN	°C	42,0	42,1	42,1	42,2	42,2	42,2	42,3	42,3	42,3
Caudal de Agua		l/h	825	1.026	1.088	1.439	1.783	1.882	2.134	2.641	2.821
Pérdida de Carga del Agua		kPa	15,4	16,3	13,1	11,8	15,5	10,1	10,1	13,6	9,0
Capacidad Calorífica	MAX	W	6.280	7.783	8.246	11.067	13.701	14.482	16.462	20.378	21.758
	MED	W	4.799	5.967	6.324	8.365	10.368	10.942	12.405	15.356	16.401
	MIN	W	2.854	3.523	3.737	4.641	5.750	6.092	6.781	8.396	8.946
Características Generales											
Glicol en Peso		%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Altitud s.n.m.		m	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pérdida de Carga en el aire	MAX	Pa	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	MED	Pa	120	120	120	120	120	120	120	120	120
	MIN	Pa	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Caudal de Aire	MAX	m³/h	1.145	1.265	1.225	2.140	2.330	2.215	3.350	3.635	3.470
	MED	m³/h	720	800	775	1.320	1.440	1.365	2.055	2.230	2.130
	MIN	m³/h	305	335	325	500	545	520	760	825	785
Niveles Sonoros	MAX	dB(A)	51	51	51	52	53	53	54	55	55
	MED	dB(A)	37	39	39	41	42	42	41	43	43
	MIN	dB(A)	16	17	17	18	19	19	15	16	16
Máxima potencia absorbida		W	180	180	180	400	400	400	550	550	550
Máxima corriente absorbida		A	1,40	1,40	1,40	1,80	1,80	1,80	2,50	2,50	2,50
Versión		K	Versión horizontal panel doble								
Longitud		mm	840	840	840	1.240	1.240	1.240	1.640	1.640	1.640
Ancho		mm	625	625	625	625	625	625	625	625	625
Profundo		mm	315	315	315	315	315	315	315	315	315
Peso		Kg	52	53	55	71	73	76	91	93	96

Configuración

Modelo: FCZI750ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI750ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
5,4	0,19	49,5	36,7	30	3.685	2.791	12,4	12,0	95	0,1761	7
5,8	0,2041	51,2	38,4	31	3.911	2.971	12,6	12,0	94	0,1869	8
6,2	0,2181	52,8	39,9	32	4.128	3.145	12,7	12,1	94	0,1972	9
6,6	0,2322	54,3	41,5	34	4.336	3.313	12,8	12,2	94	0,2072	10
7,0	0,2463	55,8	43,0	37	4.535	3.476	12,9	12,3	93	0,2167	11
7,4	0,2604	57,2	44,4	41	4.726	3.632	13,1	12,4	93	0,2258	12
7,8	0,2744	58,5	45,8	46	4.909	3.783	13,2	12,5	92	0,2346	12
8,2	0,2885	59,8	47,1	54	5.082	3.929	13,4	12,6	92	0,2429	13
8,6	0,3026	60,9	48,4	65	5.247	4.068	13,5	12,7	91	0,2507	14
9,0	0,3167	62,0	49,6	80	5.404	4.202	13,7	12,8	90	0,2582	15

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

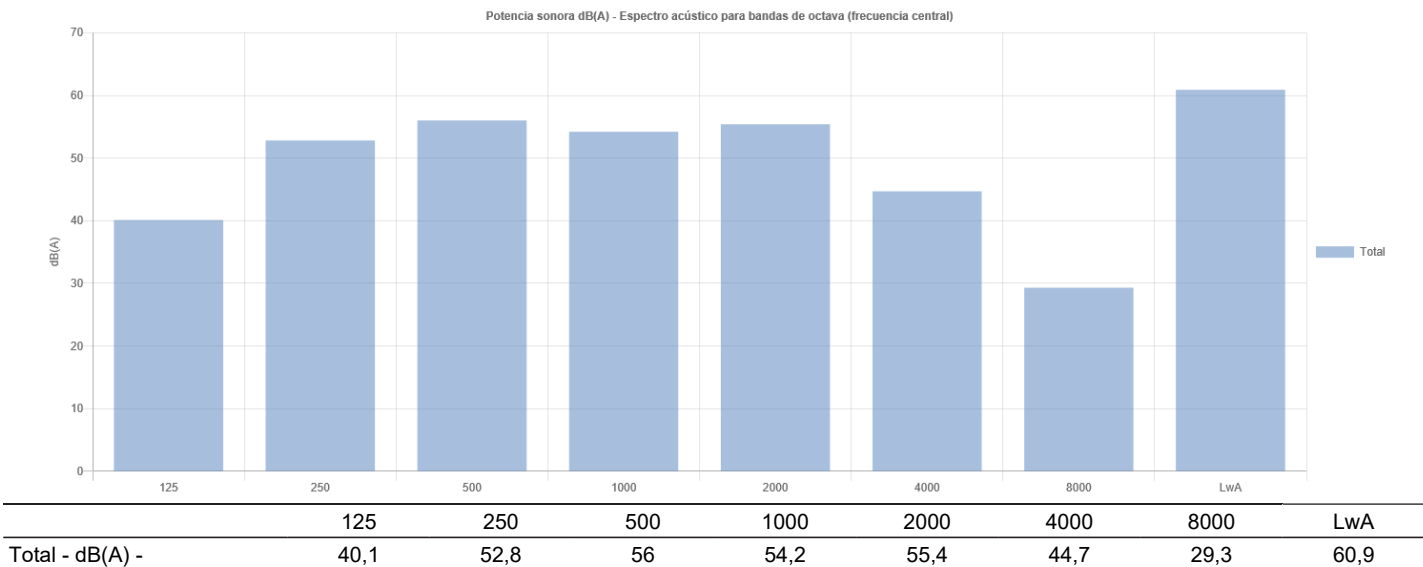
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
5,4	0,19	49,5	36,7	30	4.234	39,7	20,8	17	0,204	9
5,8	0,2041	51,2	38,4	31	4.508	39,6	20,8	17	0,2173	10
6,2	0,2181	52,8	39,9	32	4.762	39,3	20,7	17	0,2295	11
6,6	0,2322	54,3	41,5	34	4.994	39,1	20,6	17	0,2407	12
7,0	0,2463	55,8	43,0	37	5.205	38,7	20,5	18	0,2508	13
7,4	0,2604	57,2	44,4	41	5.394	38,4	20,4	18	0,26	13
7,8	0,2744	58,5	45,8	46	5.562	38,0	20,3	19	0,2681	14
8,2	0,2885	59,8	47,1	54	5.709	37,6	20,2	19	0,2751	15
8,6	0,3026	60,9	48,4	65	5.834	37,2	20,0	19	0,2812	15
9,0	0,3167	62,0	49,6	80	5.938	36,7	19,9	20	0,2862	16

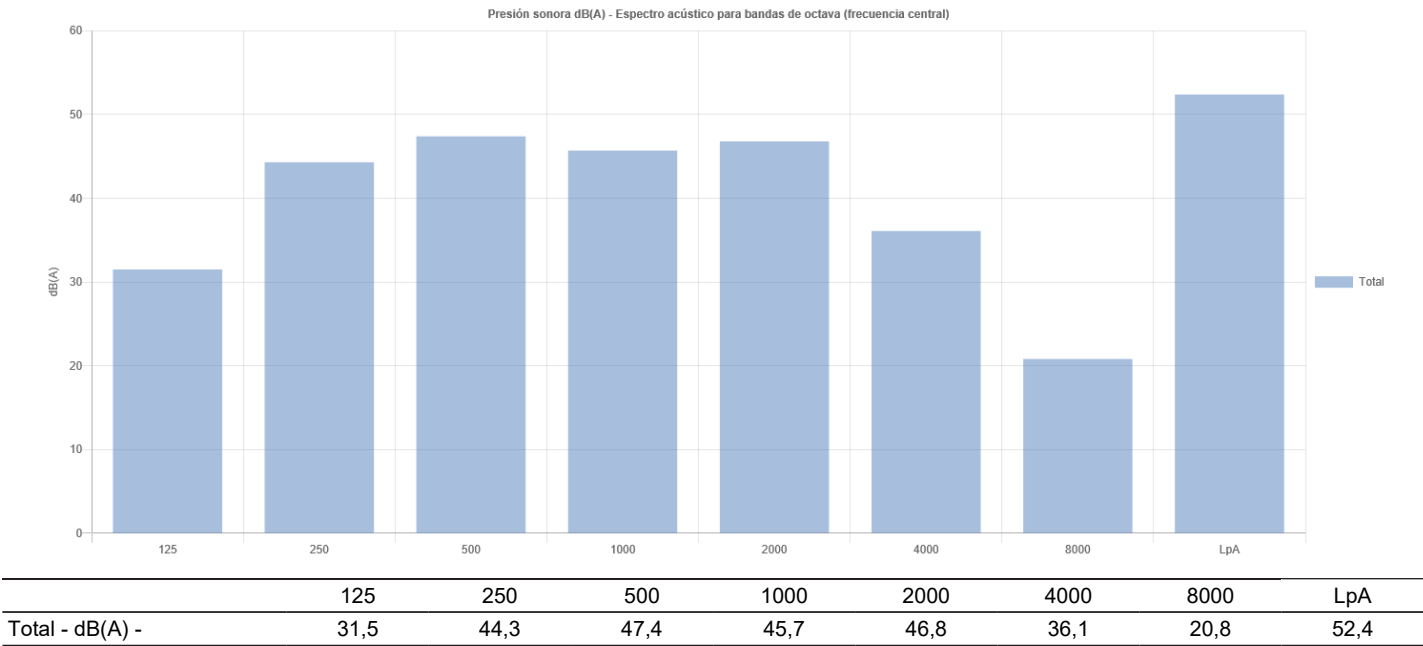
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pt: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; P: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,49
B	m	1,32
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Configuración

Modelo: FCZI550ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI550ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
5,0	0,1111	42,0	28,2	8	2.561	1.843	10,8	10,7	98	0,1224	9
5,4	0,12	43,5	29,7	9	2.741	1.977	10,9	10,7	98	0,131	10
5,8	0,1289	45,0	31,2	10	2.918	2.109	11,0	10,8	98	0,1394	11
6,2	0,1378	46,4	32,6	11	3.091	2.240	11,1	10,9	97	0,1477	13
6,6	0,1467	47,9	34,0	13	3.262	2.369	11,2	11,0	97	0,1559	14
7,0	0,1556	49,3	35,5	16	3.429	2.496	11,3	11,0	97	0,1639	15
7,4	0,1644	50,7	36,8	19	3.594	2.622	11,4	11,1	97	0,1717	17
7,8	0,1733	52,0	38,2	23	3.755	2.746	11,5	11,2	97	0,1794	18
8,2	0,1822	53,4	39,6	27	3.913	2.868	11,6	11,2	96	0,187	19
8,6	0,1911	54,7	40,8	32	4.068	2.988	11,6	11,3	96	0,1944	21
9,0	0,2	56,0	42,2	36	4.220	3.107	11,7	11,4	96	0,2016	22

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

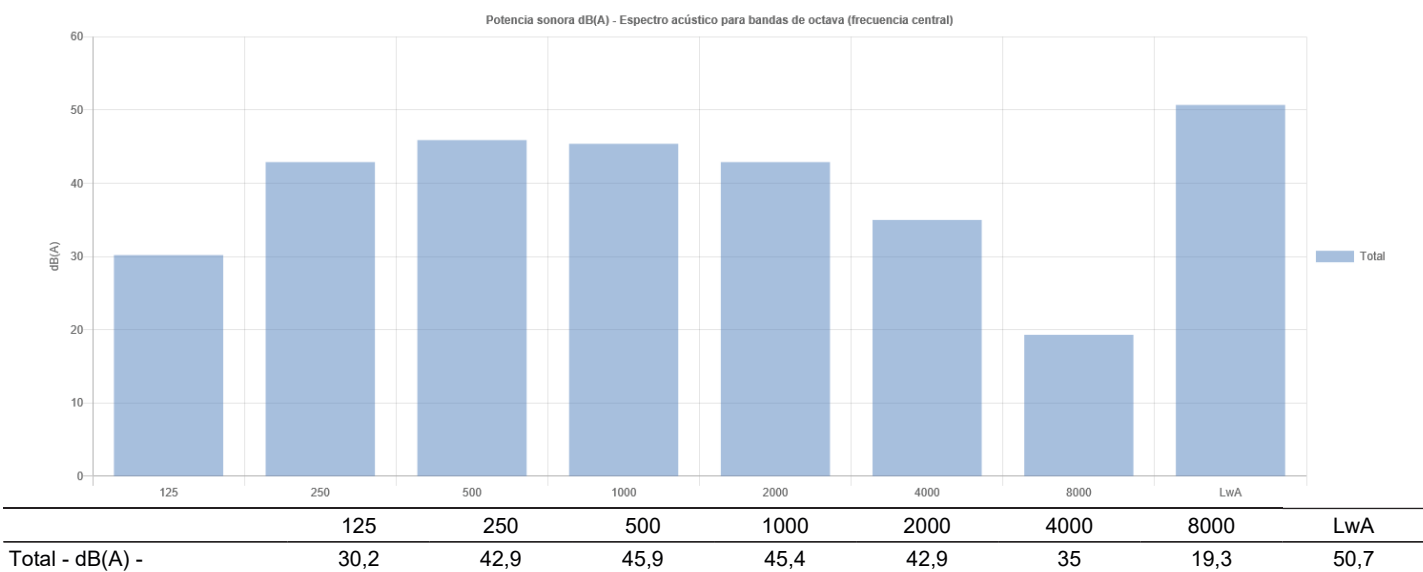
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

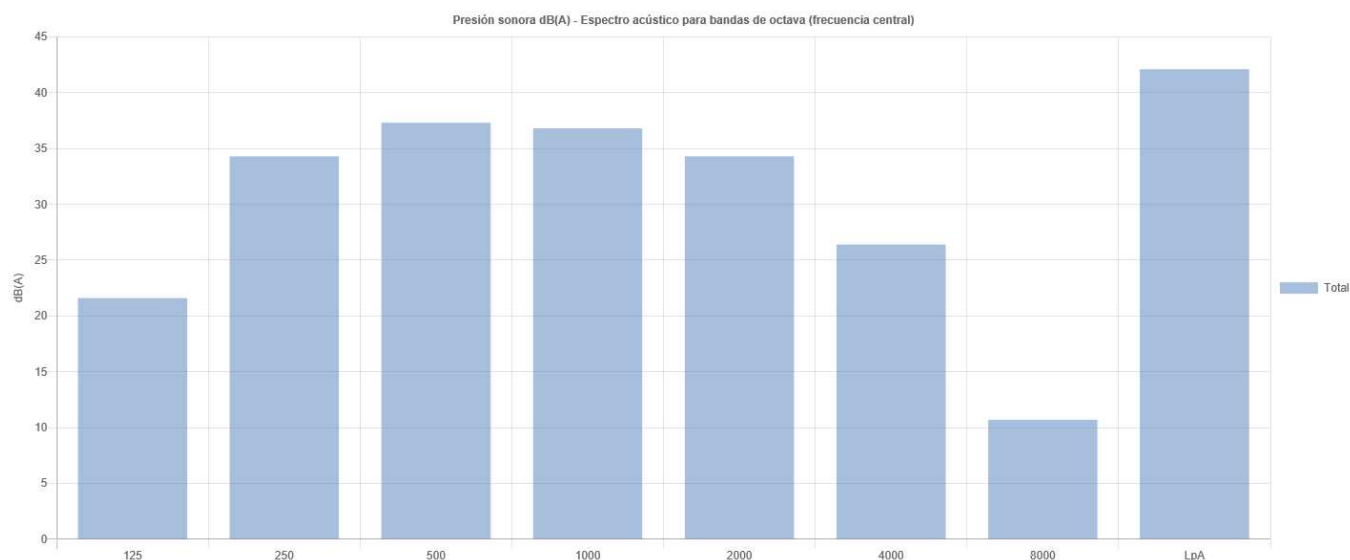
Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
5,0	0,1111	42,0	28,2	8	2.765	41,9	21,4	15	0,1332	9
5,4	0,12	43,5	29,7	9	2.962	41,7	21,4	15	0,1428	11
5,8	0,1289	45,0	31,2	10	3.157	41,6	21,3	15	0,1522	12
6,2	0,1378	46,4	32,6	11	3.350	41,4	21,3	15	0,1614	13
6,6	0,1467	47,9	34,0	13	3.540	41,3	21,3	16	0,1706	14
7,0	0,1556	49,3	35,5	16	3.728	41,1	21,2	16	0,1797	16
7,4	0,1644	50,7	36,8	19	3.913	41,0	21,2	16	0,1886	17
7,8	0,1733	52,0	38,2	23	4.097	40,8	21,1	16	0,1974	19
8,2	0,1822	53,4	39,6	27	4.277	40,7	21,1	16	0,2061	20
8,6	0,1911	54,7	40,8	32	4.456	40,6	21,1	16	0,2147	22
9,0	0,2	56,0	42,2	36	4.632	40,4	21,0	16	0,2232	24

Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pt: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Total - dB(A) -	21,6	34,3	37,3	36,8	34,3	26,4	10,7	42,1

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos

Alimentación	230V 50hz
--------------	-----------

Dimensiones y pesos

A	m	0,49
B	m	1,2
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Configuración

Modelo: FCZI450ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI450ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	1.079	672	10,9	9,4	83	0,0516	2
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.234	798	10,8	9,7	87	0,059	3
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.388	922	10,8	10,0	90	0,0663	3
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.541	1.045	10,8	10,2	92	0,0736	4
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.692	1.166	10,8	10,3	94	0,0809	5
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.842	1.285	10,9	10,4	95	0,088	5
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.991	1.403	10,9	10,5	96	0,0952	6
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.139	1.519	11,0	10,6	96	0,1022	7
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.286	1.633	11,0	10,7	96	0,1092	8
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.431	1.746	11,1	10,8	97	0,1162	9
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.575	1.857	11,2	10,9	97	0,1231	10
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.718	1.967	11,3	11,0	97	0,1299	11
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.860	2.074	11,3	11,0	97	0,1367	12
7,4	0,137	45,7	31,9	11	3.001	2.181	11,4	11,1	96	0,1434	13
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.140	2.285	11,5	11,1	96	0,15	14
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.278	2.388	11,6	11,2	96	0,1566	15
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.415	2.489	11,6	11,2	95	0,1632	16
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.551	2.589	11,7	11,3	95	0,1697	17

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

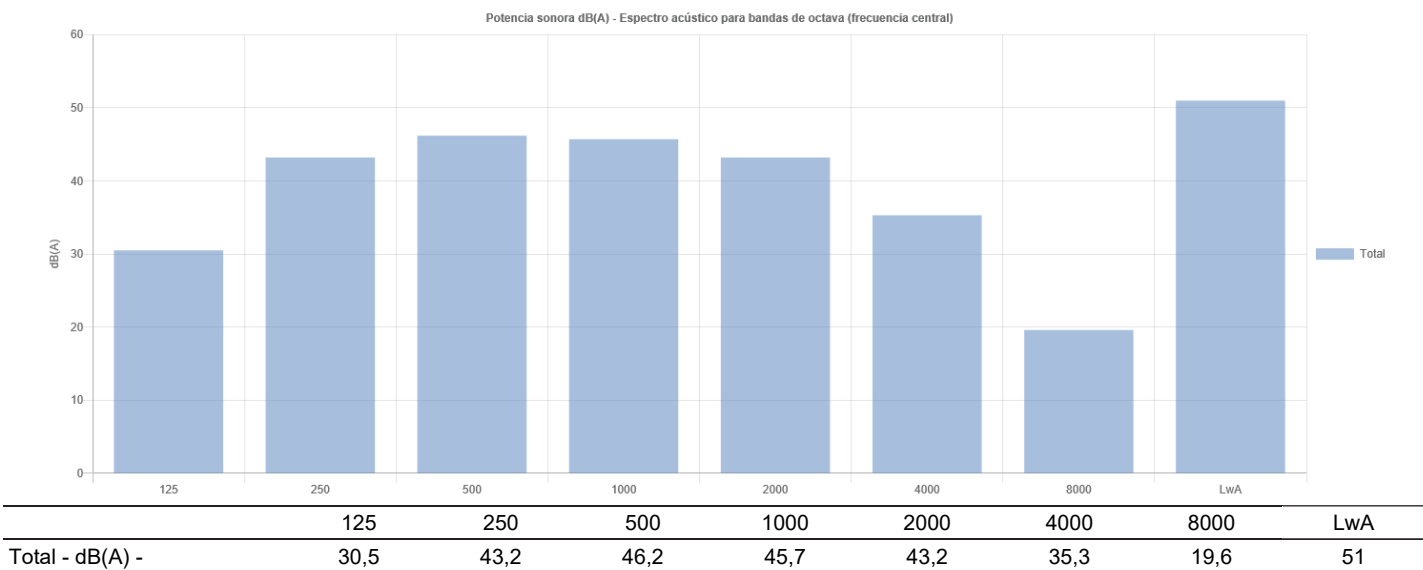
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	782	37,1	20,0	19	0,0377	1
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.002	38,5	20,4	18	0,0483	1
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.215	39,4	20,7	17	0,0585	2
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.422	40,0	20,9	17	0,0685	3
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.624	40,4	21,0	16	0,0783	3
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.820	40,6	21,1	16	0,0877	4
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	2.010	40,8	21,1	16	0,0969	5
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.194	40,9	21,2	16	0,1057	6
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.372	40,9	21,2	16	0,1143	7
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.544	40,9	21,2	16	0,1226	7
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.711	40,8	21,1	16	0,1306	8
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.871	40,7	21,1	16	0,1384	9
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	3.026	40,6	21,1	16	0,1458	10
7,4	0,137	45,7	31,9	11	3.175	40,5	21,0	16	0,153	11
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.318	40,3	21,0	16	0,1599	12
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.455	40,1	20,9	17	0,1665	13
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.587	39,9	20,9	17	0,1729	14
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.712	39,7	20,8	17	0,1789	15

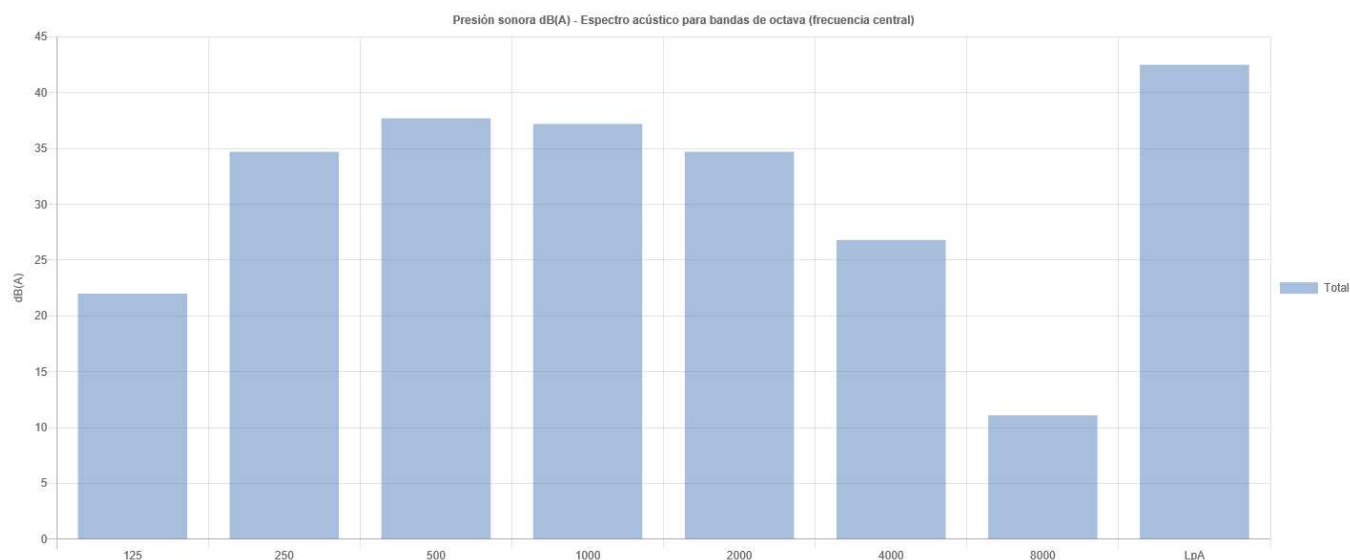
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Total - dB(A) -	22	34,7	37,7	37,2	34,7	26,8	11,1	42,5

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos

Alimentación	230V 50hz
--------------	-----------

Dimensiones y pesos

A	m	0,49
B	m	1,2
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.

Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Configuración

Modelo: FCZI400ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI400ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	913	641	11,6	10,9	93	0,0436	2
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.072	760	11,5	11,0	94	0,0512	3
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.228	876	11,5	11,0	94	0,0587	3
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.380	991	11,6	11,1	95	0,066	4
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.530	1.103	11,6	11,1	95	0,0731	5
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.676	1.214	11,7	11,2	95	0,0801	6
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.818	1.322	11,7	11,3	95	0,0869	7
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	1.958	1.429	11,8	11,3	95	0,0935	8
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.094	1.533	11,9	11,4	95	0,1	9
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.226	1.635	12,0	11,5	94	0,1064	10
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.356	1.735	12,1	11,6	94	0,1126	11
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.482	1.833	12,2	11,6	94	0,1186	12
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.604	1.929	12,3	11,7	94	0,1245	13
7,4	0,137	45,7	31,9	11	2.724	2.023	12,4	11,8	93	0,1302	15
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	2.840	2.114	12,5	11,9	93	0,1357	16
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	2.952	2.204	12,6	11,9	93	0,1411	17
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.062	2.292	12,7	12,0	93	0,1463	18
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.168	2.377	12,8	12,1	92	0,1514	19

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

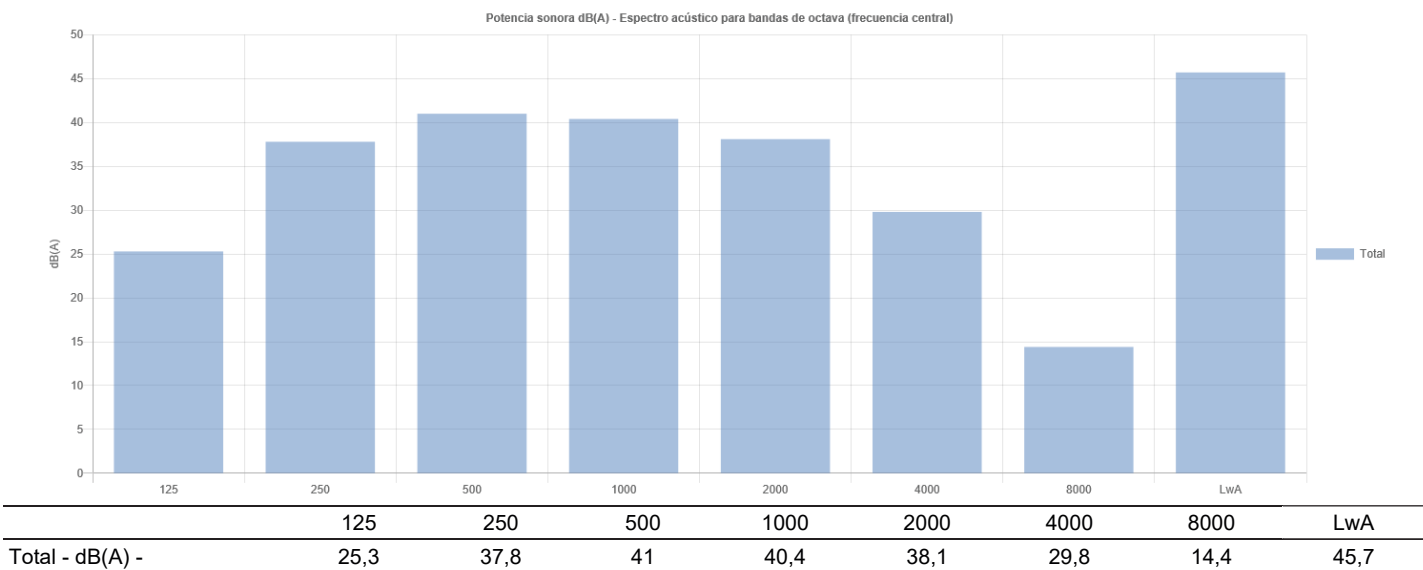
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0407	26,3	11,8	2	1.026	42,1	21,5	15	0,0494	3
2,6	0,0481	27,9	14,0	2	1.181	41,6	21,4	15	0,0569	3
3,0	0,0556	29,5	15,8	2	1.334	41,2	21,2	16	0,0643	4
3,4	0,063	31,1	17,5	2	1.485	40,8	21,1	16	0,0716	5
3,8	0,0704	32,6	19,1	3	1.634	40,5	21,0	16	0,0788	6
4,2	0,0778	34,2	20,6	4	1.781	40,2	21,0	16	0,0859	7
4,6	0,0852	35,7	22,1	4	1.927	40,0	20,9	17	0,0929	8
5,0	0,0926	37,2	23,6	5	2.070	39,8	20,8	17	0,0998	9
5,4	0,1	38,7	25,0	6	2.211	39,6	20,8	17	0,1066	10
5,8	0,1074	40,1	26,4	7	2.351	39,4	20,7	17	0,1133	11
6,2	0,1148	41,5	27,8	8	2.488	39,2	20,7	17	0,1199	12
6,6	0,1222	43,0	29,2	9	2.624	39,0	20,6	18	0,1265	14
7,0	0,1296	44,3	30,5	10	2.758	38,9	20,6	18	0,1329	15
7,4	0,137	45,7	31,9	11	2.889	38,7	20,5	18	0,1392	16
7,8	0,1444	47,1	33,2	12	3.019	38,6	20,5	18	0,1455	17
8,2	0,1519	48,4	34,5	14	3.147	38,4	20,4	18	0,1517	19
8,6	0,1593	49,7	35,9	16	3.273	38,3	20,4	18	0,1577	20
9,0	0,1667	51,0	37,2	18	3.397	38,1	20,3	18	0,1637	22

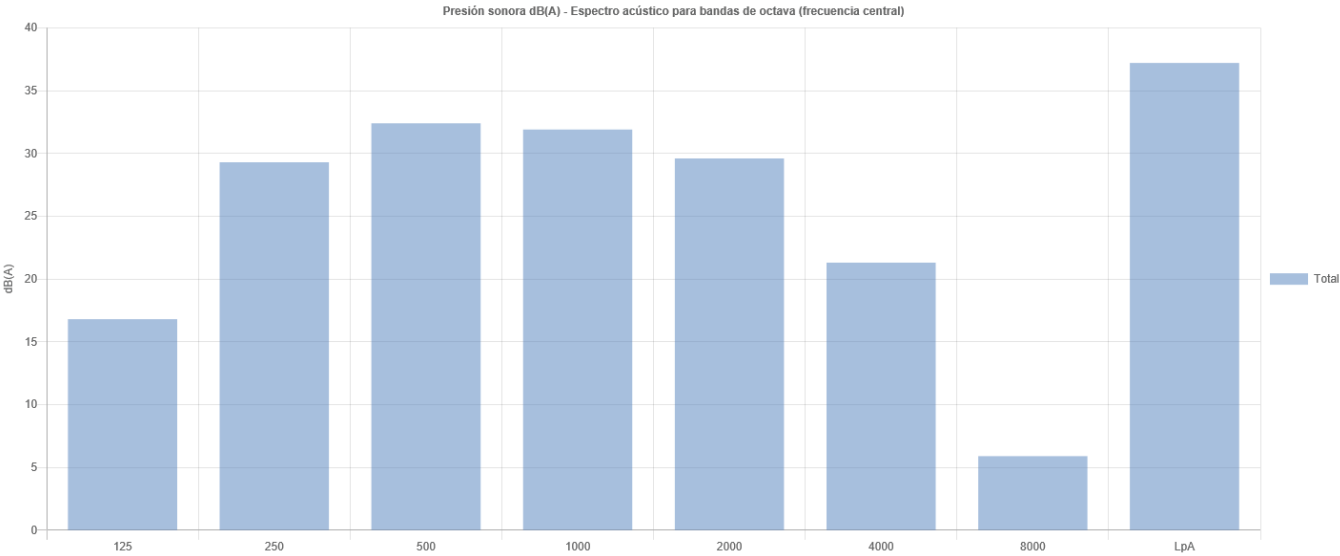
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Total - dB(A) -	16,8	29,3	32,4	31,9	29,6	21,3	5,9	37,2

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,49
B	m	1,2
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Configuración

Modelo: FCZI300ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI300ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,6	0,0361	31,0	20,4	1	750	570	11,5	11,5	100	0,0358	2
3,0	0,0417	31,6	19,1	1	870	659	11,5	11,4	100	0,0416	2
3,4	0,0472	32,3	19,0	2	987	746	11,5	11,4	99	0,0471	3
3,8	0,0528	33,0	19,7	2	1.101	832	11,5	11,4	99	0,0526	4
4,2	0,0583	33,8	20,4	3	1.212	917	11,6	11,5	99	0,0579	4
4,6	0,0639	34,6	21,2	4	1.321	1.000	11,6	11,5	99	0,0631	5
5,0	0,0694	35,5	22,0	5	1.427	1.082	11,7	11,6	99	0,0682	6
5,4	0,075	36,5	22,9	5	1.530	1.162	11,8	11,6	98	0,0731	7
5,8	0,0806	37,6	23,8	5	1.630	1.241	11,8	11,7	98	0,0779	8
6,2	0,0861	38,6	24,9	6	1.727	1.318	11,9	11,7	98	0,0825	8
6,6	0,0917	39,8	26,0	6	1.822	1.394	12,0	11,8	98	0,0871	9
7,0	0,0972	41,0	27,2	7	1.914	1.469	12,1	11,9	97	0,0915	10
7,4	0,1028	42,3	28,4	8	2.003	1.542	12,2	11,9	97	0,0957	11
7,8	0,1083	43,6	29,8	9	2.090	1.614	12,3	12,0	97	0,0998	12
8,2	0,1139	45,0	31,2	10	2.173	1.684	12,4	12,1	97	0,1038	13
8,6	0,1194	46,5	32,7	11	2.254	1.753	12,5	12,1	96	0,1077	13
9,0	0,125	48,0	34,2	13	2.332	1.820	12,6	12,2	96	0,1114	14

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

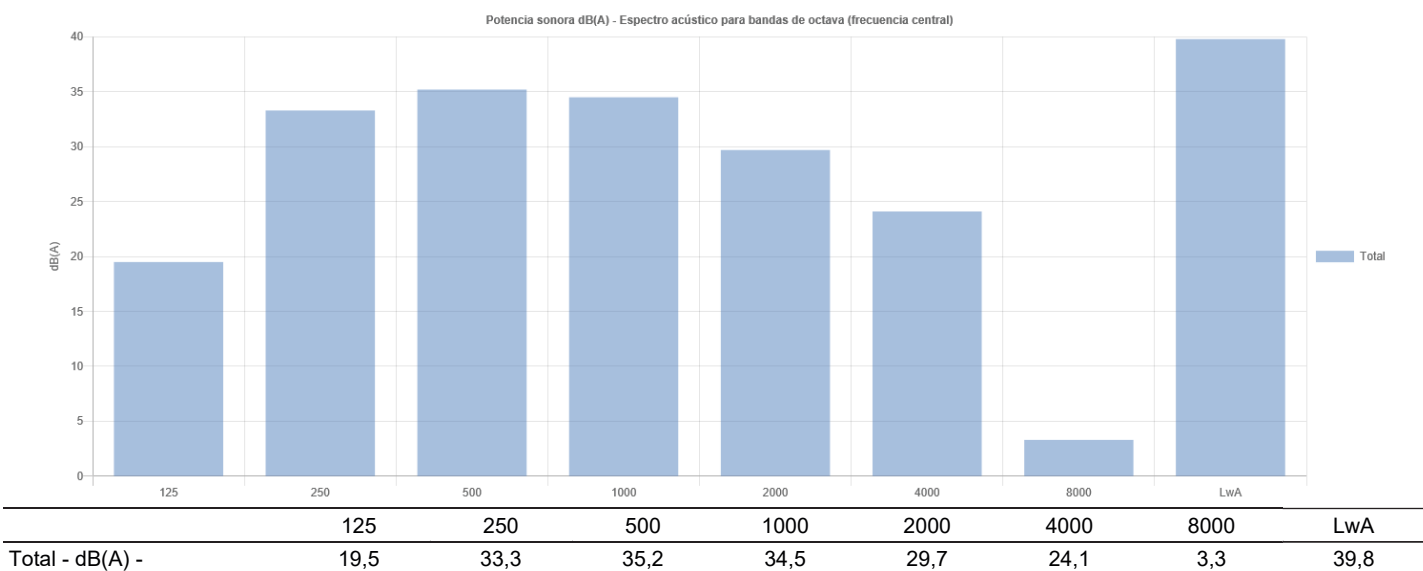
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,6	0,0361	31,0	20,4	1	927	42,6	21,6	14	0,0447	2
3,0	0,0417	31,6	19,1	1	1.041	42,0	21,5	15	0,0502	3
3,4	0,0472	32,3	19,0	2	1.153	41,5	21,3	15	0,0556	4
3,8	0,0528	33,0	19,7	2	1.265	41,1	21,2	16	0,061	4
4,2	0,0583	33,8	20,4	3	1.375	40,8	21,1	16	0,0663	5
4,6	0,0639	34,6	21,2	4	1.484	40,5	21,0	16	0,0715	6
5,0	0,0694	35,5	22,0	5	1.592	40,3	21,0	16	0,0767	7
5,4	0,075	36,5	22,9	5	1.699	40,0	20,9	17	0,0819	7
5,8	0,0806	37,6	23,8	5	1.805	39,8	20,8	17	0,087	8
6,2	0,0861	38,6	24,9	6	1.910	39,6	20,8	17	0,0921	9
6,6	0,0917	39,8	26,0	6	2.014	39,4	20,7	17	0,0971	10
7,0	0,0972	41,0	27,2	7	2.116	39,3	20,7	17	0,102	11
7,4	0,1028	42,3	28,4	8	2.218	39,1	20,6	17	0,1069	12
7,8	0,1083	43,6	29,8	9	2.318	39,0	20,6	18	0,1117	13
8,2	0,1139	45,0	31,2	10	2.417	38,8	20,5	18	0,1165	14
8,6	0,1194	46,5	32,7	11	2.516	38,7	20,5	18	0,1212	15
9,0	0,125	48,0	34,2	13	2.613	38,6	20,5	18	0,1259	16

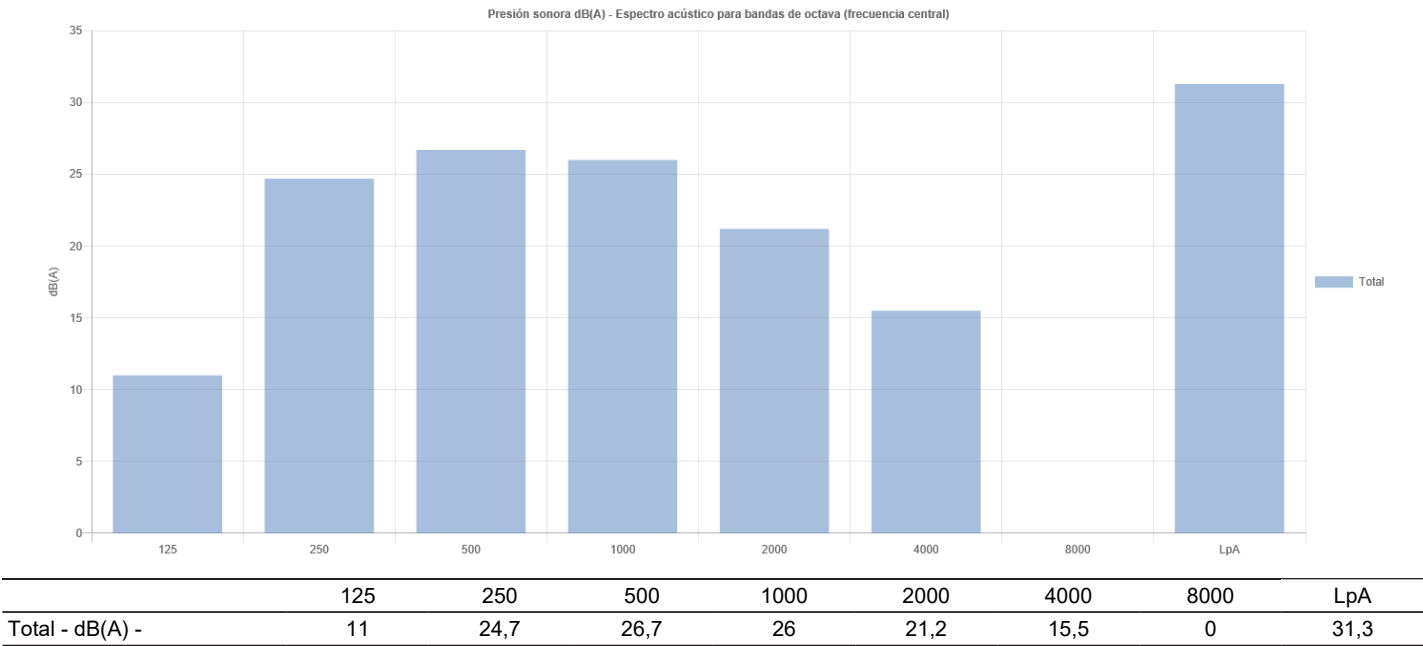
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,49
B	m	0,98
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

Configuración

Modelo: FCZI250ACT

ACT - Instalación de suelo, Aspiración desde abajo, Inverter, Termostato electrónico

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCZI250ACT	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0197	17,2	3,2	6	515	366	9,8	9,8	100	0,0246	2
2,6	0,0233	20,0	3,2	7	596	432	10,1	10,1	100	0,0285	3
3,0	0,0269	22,7	9,8	7	675	497	10,3	10,3	100	0,0323	4
3,4	0,0304	25,3	12,2	7	753	561	10,5	10,5	100	0,036	5
3,8	0,034	27,8	14,6	7	830	624	10,7	10,7	100	0,0397	5
4,2	0,0376	30,2	16,8	8	906	686	10,8	10,8	100	0,0433	6
4,6	0,0412	32,4	19,0	8	980	747	10,9	10,9	100	0,0468	7
5,0	0,0448	34,6	21,0	9	1.053	807	11,0	11,0	100	0,0503	8
5,4	0,0483	36,6	22,9	9	1.124	866	11,1	11,1	100	0,0537	9
5,8	0,0519	38,6	24,8	9	1.194	924	11,2	11,2	100	0,0571	10
6,2	0,0555	40,4	26,5	10	1.263	981	11,3	11,3	100	0,0604	12
6,6	0,0591	42,1	28,2	11	1.331	1.037	11,4	11,4	100	0,0636	13
7,0	0,0627	43,7	29,9	12	1.397	1.092	11,5	11,5	100	0,0667	14
7,4	0,0662	45,2	31,4	13	1.461	1.146	11,6	11,6	100	0,0698	15
7,8	0,0698	46,5	32,8	14	1.525	1.199	11,6	11,6	100	0,0729	16
8,2	0,0734	47,8	34,0	15	1.587	1.252	11,7	11,7	100	0,0758	17
8,6	0,077	49,0	35,1	17	1.648	1.303	11,8	11,8	100	0,0787	19
9,0	0,0806	50,0	36,2	19	1.707	1.353	11,8	11,8	100	0,0816	20

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

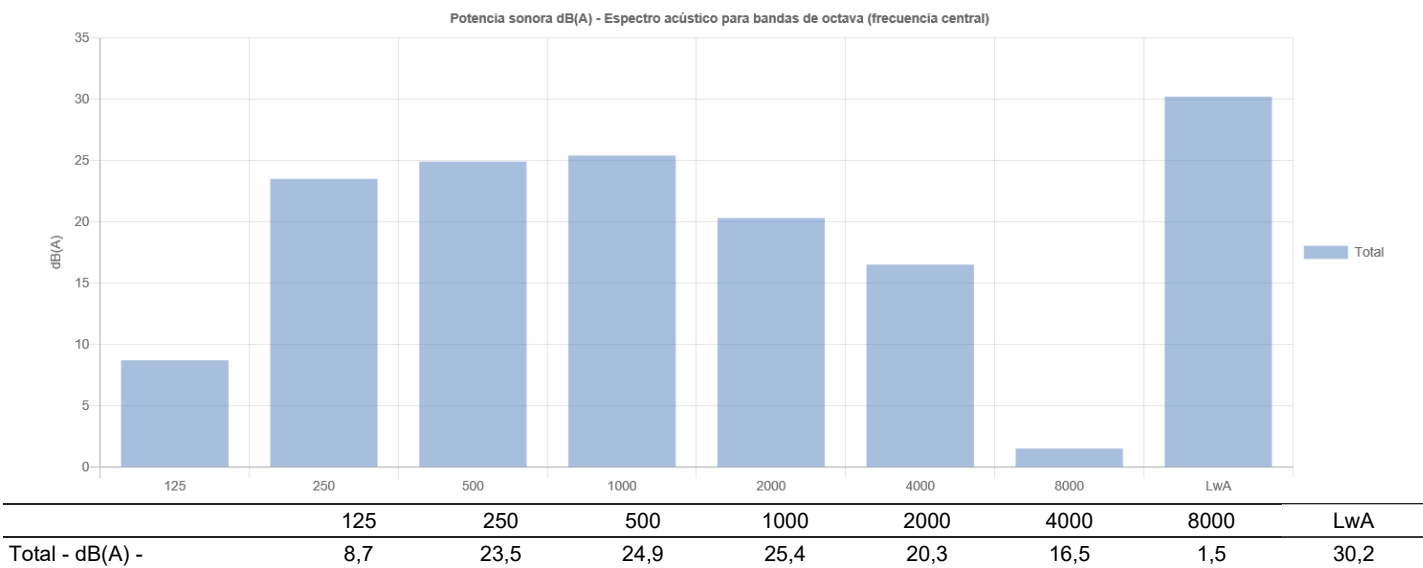
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0197	17,2	3,2	6	655	44,5	23,4	10	0,0316	3
2,6	0,0233	20,0	3,2	7	727	44,5	22,9	11	0,035	4
3,0	0,0269	22,7	9,8	7	799	44,5	22,6	12	0,0385	4
3,4	0,0304	25,3	12,2	7	872	44,5	22,3	13	0,042	5
3,8	0,034	27,8	14,6	7	945	44,3	22,1	13	0,0456	6
4,2	0,0376	30,2	16,8	8	1.018	43,8	22,0	14	0,0491	7
4,6	0,0412	32,4	19,0	8	1.092	43,3	21,8	14	0,0526	8
5,0	0,0448	34,6	21,0	9	1.166	42,9	21,7	14	0,0562	8
5,4	0,0483	36,6	22,9	9	1.240	42,6	21,6	14	0,0598	9
5,8	0,0519	38,6	24,8	9	1.315	42,3	21,6	15	0,0634	11
6,2	0,0555	40,4	26,5	10	1.390	42,0	21,5	15	0,067	12
6,6	0,0591	42,1	28,2	11	1.465	41,8	21,4	15	0,0706	13
7,0	0,0627	43,7	29,9	12	1.541	41,7	21,4	15	0,0743	14
7,4	0,0662	45,2	31,4	13	1.617	41,5	21,3	15	0,0779	15
7,8	0,0698	46,5	32,8	14	1.693	41,4	21,3	15	0,0816	17
8,2	0,0734	47,8	34,0	15	1.770	41,2	21,2	16	0,0853	18
8,6	0,077	49,0	35,1	17	1.847	41,1	21,2	16	0,089	19
9,0	0,0806	50,0	36,2	19	1.924	41,1	21,2	16	0,0927	21

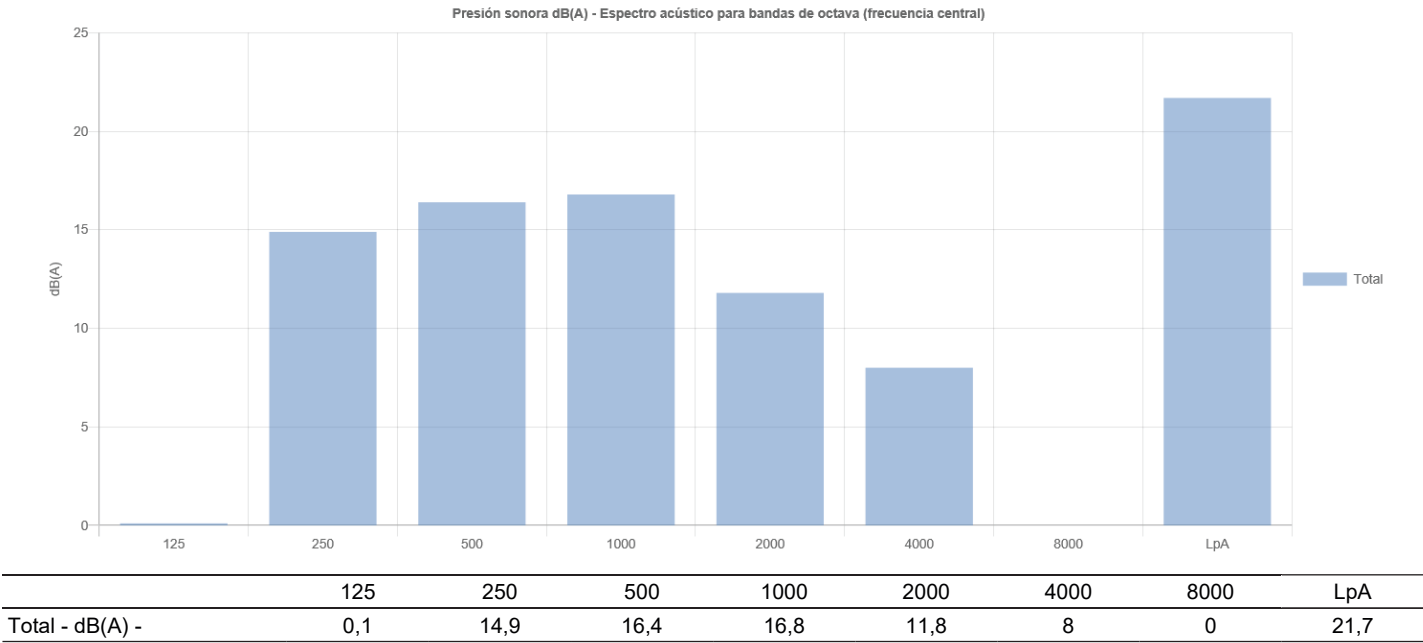
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,49
B	m	0,75
C	m	0,22

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Configuración

Modelo: FCLI62VL

VL - Instalación de techo falso, Sin válvula, Inverter

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCLI62VL	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,6	0,0719	34,0	23,1	11	1.866	1.385	10,1	10,1	100	0,0892	6
3,0	0,0814	36,0	24,8	11	2.000	1.459	10,4	10,4	100	0,0956	7
3,4	0,0919	38,2	26,7	12	2.148	1.545	10,6	10,5	99	0,1026	8
3,8	0,103	40,5	28,5	14	2.306	1.643	11,4	10,9	95	0,1102	9
4,2	0,1142	42,6	30,3	15	2.466	1.747	11,9	11,2	92	0,1178	10
4,6	0,1251	44,6	32,0	17	2.622	1.854	12,3	11,4	90	0,1253	11
5,0	0,1358	46,5	33,6	19	2.777	1.965	12,6	11,6	89	0,1327	13
5,4	0,1466	48,4	35,2	22	2.933	2.081	12,9	11,8	88	0,1401	14
5,8	0,1575	50,1	36,8	25	3.092	2.205	13,0	11,9	88	0,1477	15
6,2	0,1686	51,8	38,4	28	3.253	2.335	13,2	12,0	88	0,1554	17
6,6	0,1794	53,4	39,9	31	3.413	2.470	13,2	12,1	88	0,1631	18
7,0	0,19	54,8	41,3	35	3.568	2.605	13,3	12,2	88	0,1705	20
7,4	0,2004	56,2	42,6	40	3.723	2.745	13,3	12,2	89	0,1779	21
7,8	0,2114	57,5	43,8	44	3.885	2.896	13,3	12,3	90	0,1857	23
8,2	0,2234	58,9	44,9	50	4.065	3.069	13,3	12,4	91	0,1943	25
8,6	0,2359	60,2	46,1	56	4.254	3.257	13,2	12,4	92	0,2033	27
9,0	0,2444	61,0	46,9	61	4.382	3.388	13,2	12,5	93	0,2094	29

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

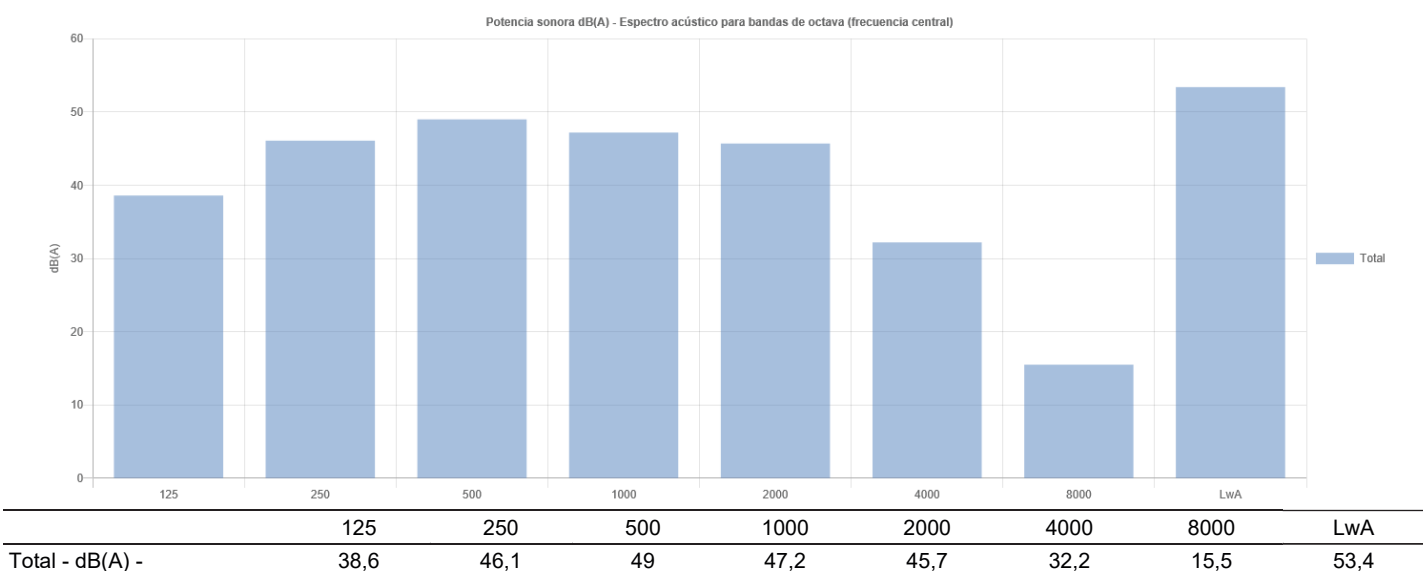
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,6	0,0719	34,0	23,1	11	1.928	43,5	21,9	14	0,0929	6
3,0	0,0814	36,0	24,8	11	2.077	42,4	21,6	15	0,1001	7
3,4	0,0919	38,2	26,7	12	2.244	41,5	21,3	15	0,1081	8
3,8	0,103	40,5	28,5	14	2.425	40,8	21,1	16	0,1169	9
4,2	0,1142	42,6	30,3	15	2.609	40,2	20,9	16	0,1257	10
4,6	0,1251	44,6	32,0	17	2.792	39,7	20,8	17	0,1346	12
5,0	0,1358	46,5	33,6	19	2.975	39,4	20,7	17	0,1434	13
5,4	0,1466	48,4	35,2	22	3.161	39,1	20,6	17	0,1523	14
5,8	0,1575	50,1	36,8	25	3.353	38,9	20,6	18	0,1616	16
6,2	0,1686	51,8	38,4	28	3.549	38,7	20,5	18	0,1711	18
6,6	0,1794	53,4	39,9	31	3.746	38,5	20,5	18	0,1805	20
7,0	0,19	54,8	41,3	35	3.940	38,4	20,4	18	0,1899	22
7,4	0,2004	56,2	42,6	40	4.134	38,3	20,4	18	0,1992	23
7,8	0,2114	57,5	43,8	44	4.340	38,2	20,4	18	0,2092	26
8,2	0,2234	58,9	44,9	50	4.570	38,2	20,3	18	0,2203	28
8,6	0,2359	60,2	46,1	56	4.814	38,1	20,3	18	0,232	31
9,0	0,2444	61,0	46,9	61	4.981	38,1	20,3	18	0,2401	33

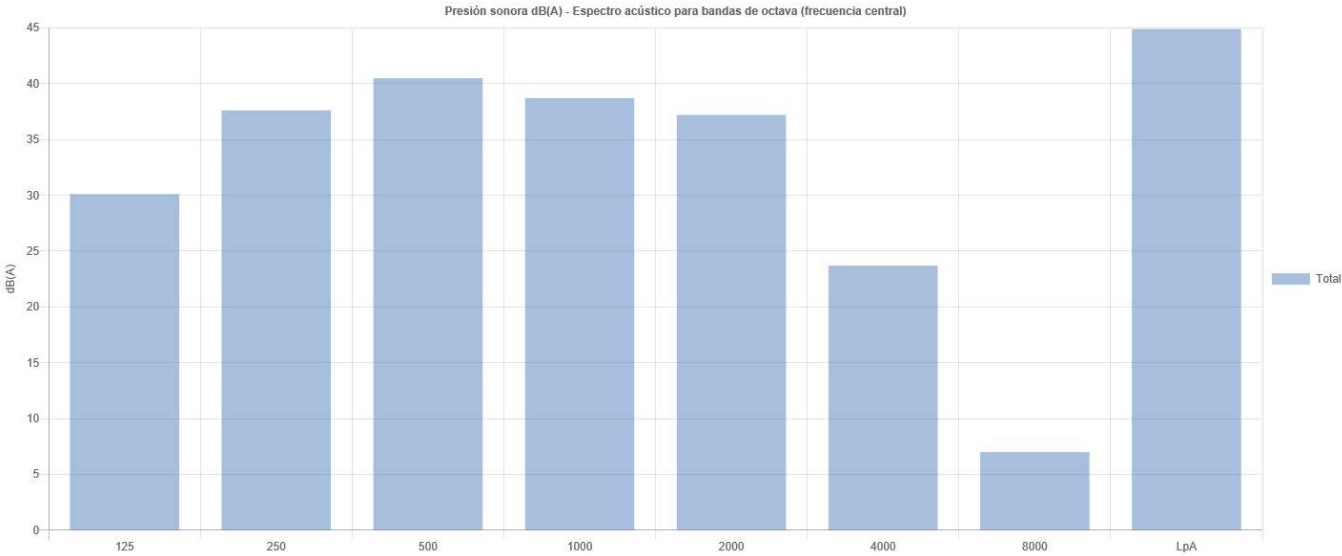
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LpA
Total - dB(A) -	30,1	37,6	40,5	38,7	37,2	23,7	7	44,9

Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,3
B	m	0,59
C	m	0,59

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Configuración

Modelo: FCLI42VL

VL - Instalación de techo falso, Sin válvula, Inverter

Mostrar precios

Descripción	Cantidad [n.]
FCLI42VL	1

Certificaciones



Aermec participa en el Programa de Certificación Eurovent. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio Eurovent de productos certificados.

Notas

Motor de cálculo: AerSelector v1.0.2.1

Enfriamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	25,0
Temperatura de entrada de aire (b.h.)	°C	18,0
Humedad relativa de entrada	%	51
Temperatura de entrada de agua	°C	7,0
Temperatura de salida de agua	°C	12,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0489	31,6	18,3	11	1.245	885	9,9	9,9	100	0,0595	3
2,6	0,0571	32,7	19,8	11	1.419	1.008	10,1	10,1	100	0,0678	4
3,0	0,0647	33,7	21,0	11	1.576	1.120	10,2	10,2	100	0,0753	5
3,4	0,0731	34,8	22,3	12	1.741	1.241	10,5	10,4	99	0,0832	6
3,8	0,0819	36,0	23,6	13	1.911	1.368	10,7	10,6	98	0,0913	7
4,2	0,0908	37,3	24,9	15	2.074	1.493	11,0	10,7	98	0,0991	8
4,6	0,0995	38,5	26,1	16	2.227	1.614	11,1	10,9	97	0,1064	9
5,0	0,108	39,7	27,3	18	2.370	1.730	11,3	11,1	97	0,1133	10
5,4	0,1166	41,0	28,4	20	2.508	1.845	11,5	11,2	97	0,1199	11
5,8	0,1252	42,2	29,6	22	2.642	1.960	11,6	11,4	97	0,1262	12
6,2	0,134	43,6	30,7	25	2.770	2.075	11,8	11,5	97	0,1324	13
6,6	0,1427	44,9	31,8	28	2.891	2.187	11,9	11,7	97	0,1382	14
7,0	0,1512	46,2	32,9	31	3.003	2.294	12,0	11,8	97	0,1435	15
7,4	0,1596	47,5	34,0	35	3.107	2.398	12,2	11,9	97	0,1485	16
7,8	0,1682	48,9	35,2	39	3.208	2.504	12,3	12,1	98	0,1533	17
8,2	0,1777	50,4	36,6	44	3.311	2.617	12,4	12,2	98	0,1582	18
8,6	0,1875	52,0	38,3	50	3.410	2.732	12,5	12,4	98	0,163	19
9,0	0,1944	53,1	39,6	55	3.476	2.813	12,6	12,5	98	0,1661	20

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.

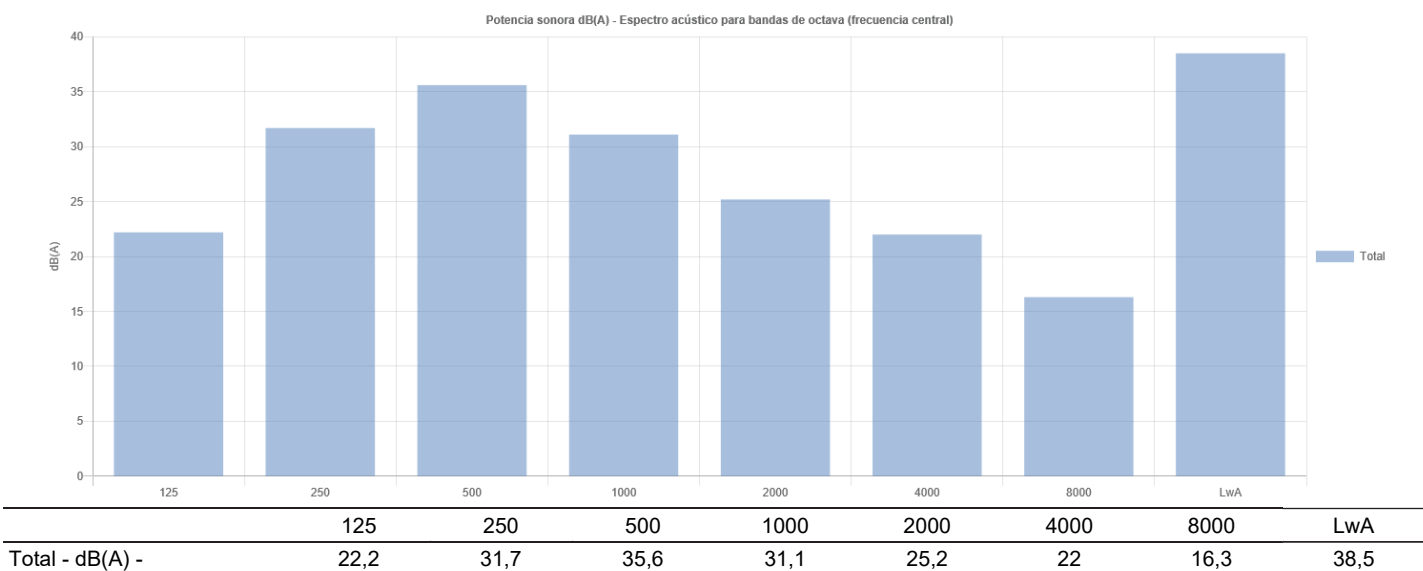
Calentamiento

Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	21,0
Humedad relativa de entrada	%	50
Temperatura de entrada de agua	°C	45,0
Temperatura de salida de agua	°C	40,0
Etilenoglicol	%	0

Vi [V]	Qa [m³/s]	LwA [dB(A)]	NR [dB]	Pe [W]	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Qw [l/s]	Dp [kPa]
2,2	0,0489	31,6	18,3	11	1.064	39,3	20,7	17	0,0513	2
2,6	0,0571	32,7	19,8	11	1.250	39,4	20,7	17	0,0603	3
3,0	0,0647	33,7	21,0	11	1.417	39,4	20,7	17	0,0683	4
3,4	0,0731	34,8	22,3	12	1.595	39,3	20,7	17	0,0768	5
3,8	0,0819	36,0	23,6	13	1.776	39,2	20,7	17	0,0856	6
4,2	0,0908	37,3	24,9	15	1.951	39,0	20,6	17	0,0941	7
4,6	0,0995	38,5	26,1	16	2.116	38,9	20,5	18	0,102	8
5,0	0,108	39,7	27,3	18	2.271	38,7	20,5	18	0,1094	9
5,4	0,1166	41,0	28,4	20	2.419	38,4	20,4	18	0,1166	10
5,8	0,1252	42,2	29,6	22	2.564	38,2	20,4	18	0,1236	11
6,2	0,134	43,6	30,7	25	2.704	37,9	20,3	19	0,1303	12
6,6	0,1427	44,9	31,8	28	2.836	37,7	20,2	19	0,1367	13
7,0	0,1512	46,2	32,9	31	2.959	37,4	20,1	19	0,1426	14
7,4	0,1596	47,5	34,0	35	3.073	37,2	20,0	19	0,1481	15
7,8	0,1682	48,9	35,2	39	3.185	36,9	20,0	20	0,1535	16
8,2	0,1777	50,4	36,6	44	3.299	36,6	19,9	20	0,159	17
8,6	0,1875	52,0	38,3	50	3.410	36,3	19,8	20	0,1644	19

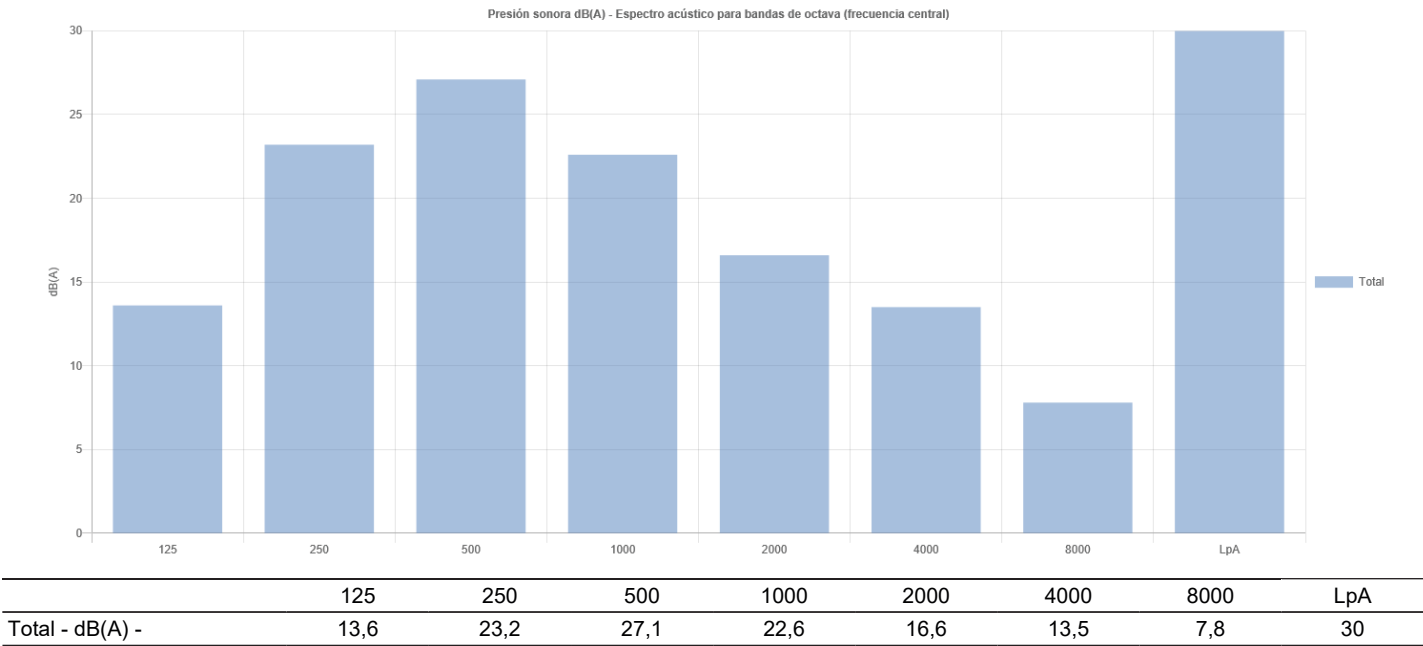
Vi: Señal de entrada al módulo inversor.; Qa: Caudal de aire; LwA: Potencia sonora; NR: Índice de clasificación de ruido; Pe: Potencia absorbida; Pf: Capacidad total de enfriamiento; Ps: Capacidad de refrigeración sensible; Pt: Potencia calorífica; Db: Temperatura de salida de aire (b.s.); Wb: Temperatura de salida de aire (b.h); Rh: Humedad relativa de salida; Tw: Temperatura de salida de agua; Qw: Caudal de agua; Dp: Pérdidas de carga lado agua.

Diagramas de sonido



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



Los datos mostrados corresponden a la velocidad seleccionada.
Volumen de la sala: 85 m³; Altura de la sala: 2,7 m; Distancia desde la unidad: 2,5 m; Tiempo de reverberación: 0,5 s; Factor de direccionalidad: 2

Datos eléctricos		
Alimentación		230V 50hz
Dimensiones y pesos		
A	m	0,3
B	m	0,59
C	m	0,59

Los datos y los esquemas de dimensiones se refieren a la unidad base sin accesorios.
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

Como especificado en el Manual operativo, los datos técnicos no son vinculantes; Aermec se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para mejoras y correcciones.



1 GENERADORS

1.1. Bombes de calor aire-aigua, 2 tubs

	T _{sup} (°C)	ΔT (°C)	T _o (°C)	Potència (W)	Cabal (l/s)	ΔP (mca)	Pèrdua de calor (W)
NRGI382XH							
Calefacció	45.0	5.0	-0.8	117190 ≤ 62800	5.66	1.00	183 ≤ 2512 ✓
Refrigeració	7.0	5.0	26.5	122691 ≤ 84700	5.85	1.00	131 ≤ 3388 ✓
NRGI382XH							
Calefacció	45.0	5.0	-0.8	117190 ≤ 62800	5.66	1.00	227 ≤ 2512 ✓
Refrigeració	7.0	5.0	26.5	122691 ≤ 84700	5.85	1.00	163 ≤ 3388 ✓

on:

T_{sup}: Temperatura d'impulsió

ΔT: Salt tèrmic

T_o: Temperatura exterior

Potència: Comparació entre la potència requerida i l'aportada per l'equip

ΔP: Pèrdua de pressió

Pèrdua de calor: Comparació entre la pèrdua de calor a les canonades i el valor màxim exigit (4% de la potència transportada)



2. EMISSORS

2.1. Fan-coils, 2 tubs

	Condicions de disseny				Potència		Cabal (l/s)	ΔP (mca)
	T _{i,db} (°C)	T _{i,wb} (°C)	T _{in} (°C)	ΔT (°C)	Total (W)	Sensible (W)		
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2800 ≤ 3712 ✓	-	0.14	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3300 ≤ 3487 ✓	2500 ≤ 2574 ✓	0.16	1.00
FCZI750ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2500 ≤ 5938 ✓	-	0.12	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	5200 ≤ 5306 ✓	2200 ≤ 4179 ✓	0.25	1.00
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1500 ≤ 3712 ✓	-	0.07	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2000 ≤ 3487 ✓	1500 ≤ 2574 ✓	0.10	1.00
ULI26C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1100 ≤ 2195 ✓	-	0.05	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1000 ≤ 1754 ✓	500 ≤ 1452 ✓	0.05	1.00
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2790 ≤ 3712 ✓	-	0.13	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2950 ≤ 3487 ✓	900 ≤ 2574 ✓	0.14	1.00
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	3500 ≤ 3712 ✓	-	0.17	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2900 ≤ 3487 ✓	1400 ≤ 2574 ✓	0.14	1.00
FCZI550ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	4500 ≤ 4632 ✓	-	0.22	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	4134 ≤ 4143 ✓	2500 ≤ 3090 ✓	0.20	1.00
ULI26C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1100 ≤ 2195 ✓	-	0.05	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1200 ≤ 1754 ✓	500 ≤ 1452 ✓	0.06	1.00
ULI26C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1850 ≤ 2195 ✓	-	0.09	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1600 ≤ 1754 ✓	600 ≤ 1452 ✓	0.08	1.00



	Condicions de disseny				Potència		Cabal (l/s)	ΔP (mca)
	T _{i,db} (°C)	T _{i,wb} (°C)	T _{in} (°C)	ΔT (°C)	Total (W)	Sensible (W)		
ULI36C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2100 ≤ 2781 ✓	-	0.10	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1800 ≤ 2406 ✓	800 ≤ 1774 ✓	0.09	1.00
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2600 ≤ 3712 ✓	-	0.13	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2800 ≤ 3487 ✓	800 ≤ 2574 ✓	0.13	1.00
FCZI550ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	3400 ≤ 4632 ✓	-	0.16	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4143 ✓	1400 ≤ 3090 ✓	0.14	1.00
FCZI550ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	3400 ≤ 4632 ✓	-	0.16	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4143 ✓	1400 ≤ 3090 ✓	0.14	1.00
FCZI550ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	3400 ≤ 4632 ✓	-	0.16	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4143 ✓	1400 ≤ 3090 ✓	0.14	1.00
FCZI400ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2100 ≤ 3397 ✓	-	0.10	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2200 ≤ 3111 ✓	600 ≤ 2364 ✓	0.10	1.00
FCZI400ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2450 ≤ 3397 ✓	-	0.12	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2600 ≤ 3111 ✓	600 ≤ 2364 ✓	0.12	1.00
ULI36C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1700 ≤ 2781 ✓	-	0.08	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1800 ≤ 2406 ✓	600 ≤ 1774 ✓	0.09	1.00
FCZI400ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2600 ≤ 3397 ✓	-	0.13	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2500 ≤ 3111 ✓	800 ≤ 2364 ✓	0.12	1.00
ULI36C								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1500 ≤ 2781 ✓	-	0.07	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1600 ≤ 2406 ✓	600 ≤ 1774 ✓	0.08	1.00



	Condicions de disseny				Potència		Cabal (l/s)	ΔP (mca)
	T _{i,db} (°C)	T _{i,wb} (°C)	T _{in} (°C)	ΔT (°C)	Total (W)	Sensible (W)		
TS56								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	15000 ≤ 15672 ✓	-	0.72	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	14273 ≤ 14273 ✓	8000 ≤ 10370 ✓	0.68	1.00
FCLI42								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2600 ≤ 3410 ✓	-	0.13	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2200 ≤ 3413 ✓	1000 ≤ 2798 ✓	0.10	1.00
FCLI42								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1900 ≤ 3410 ✓	-	0.09	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	1900 ≤ 3413 ✓	800 ≤ 2798 ✓	0.09	1.00
FCLI62								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2500 ≤ 4981 ✓	-	0.12	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4303 ✓	1200 ≤ 3369 ✓	0.14	1.00
FCLI62								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2500 ≤ 4981 ✓	-	0.12	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4303 ✓	1200 ≤ 3369 ✓	0.14	1.00
FCLI62								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	2500 ≤ 4981 ✓	-	0.12	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	3000 ≤ 4303 ✓	1200 ≤ 3369 ✓	0.14	1.00
FPMI335								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	4000 ≤ 13620 ✓	-	0.19	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	6760 ≤ 14576 ✓	2800 ≤ 12165 ✓	0.32	1.00
FPMI335								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	10500 ≤ 13620 ✓	-	0.51	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	12500 ≤ 14576 ✓	3350 ≤ 12165 ✓	0.60	1.00
FPMI335								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	10500 ≤ 13620 ✓	-	0.51	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	12500 ≤ 14576 ✓	3350 ≤ 12165 ✓	0.60	1.00
FCZI750ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	4900 ≤ 5938 ✓	-	0.24	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	4737 ≤ 5306 ✓	2500 ≤ 4179 ✓	0.23	1.00



	Condicions de disseny				Potència		Cabal (l/s)	ΔP (mca)
	T _{i,db} (°C)	T _{i,wb} (°C)	T _{in} (°C)	ΔT (°C)	Total (W)	Sensible (W)		
FCZI750ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	4900 ≤ 5938 ✓	-	0.24	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	4737 ≤ 5306 ✓	2500 ≤ 4179 ✓	0.23	1.00
FCZI450ACT								
Calefacció	21.0	-	45.0	5.0	1500 ≤ 3712 ✓	-	0.07	1.00
Refrigeració	25.0	17.8	7.0	5.0	2000 ≤ 3487 ✓	1500 ≤ 2574 ✓	0.10	1.00

on:

- $T_{i,db}$: Temperatura interior de bulb sec
- $T_{i,wb}$: Temperatura interior de bulb humit
- T_{in} : Temperatura d'entrada
- ΔT : Salt tèrmic

Potència: Comparació entre la potència requerida i l'aportada per l'equip

ΔP : Pèrdua de pressió

2.2. Col·lectors de terra radiant

	T_{in} (°C)	Potència (W)	Cabal (l/s)	ΔP (mca)
Col·lector Escola de Música				
Calefacció	45.0	7000	0.34	1.00
Refrigeració	7.0	3500	0.17	1.00

on:

- T_{in} : Temperatura d'entrada
- ΔP :** Pèrdua de pressió

2.3. Comprovacions

Temperatura d'entrada mínima: La temperatura d'entrada en refrigeració, en els emissors tèrmics de la instal·lació, és superior a la mínima exigida, 7.0 °C.

Temperatura d'entrada màxima: La temperatura d'entrada en calefacció, en els emissors tèrmics de la instal·lació, és inferior a la màxima exigida, 45.0 °C.



3. EQUIPS

3.1. Bombes

Referència	ΔP (mca)	Cabal (l/s)
Bomba de circulació 12 mca	$3.43 \leq 10.98$ ✓	0.81
Bomba de circulació 12 mca	$2.63 \leq 10.95$ ✓	0.82
Bomba de circulació 16 mca	$3.38 \leq 15.71$ ✓	0.90
Bomba de circulació 16 mca	$2.73 \leq 15.37$ ✓	1.33
Bomba de circulació 16 mca	$2.84 \leq 14.35$ ✓	2.14
Bomba de circulació 16 mca	$1.79 \leq 3.67$ ✓	5.85
NRGI382XH	$2.26 \leq 83.04$ ✓	5.85
NRGI382XH	$2.26 \leq 83.04$ ✓	5.85

on:

ΔP : Comparació entre l'increment de pressió requerit i l'aportat per l'equip

3.2. Vasos d'expansió

Referència	Tipus	Capacitat requerida (l)
NRGI382XH	Diafragma	$28.11 \leq 30.00$ ✓
NRGI382XH	Diafragma	$28.52 \leq 30.00$ ✓

3.3. Acumuladors

	Capacitat (l)	ΔP (mca)	ΔP_2 (mca)
Dip. inèrcia 1000 L			
Calefacció / Refrigeració	1000.00	1.00	1.00

on:

ΔP : Pèrdua de pressió

ΔP_2 : Pèrdua de pressió (Circuit secundari)



4. DISTRIBUCIÓ

4.1. Canonades per a refrigeració

Impulsió									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø40	43.5/e30	2.85	0.81	1.00	0.68	0.016	0.05	0.49
	Ø15	19/e10	0.21	0.09	1.00	0.45	0.024	0.01	0.89
	Ø15	19/e10	0.82	0.09	1.00	0.45	0.024	0.02	0.88
	Ø15	19/e10	0.10	0.09	1.00	0.45	0.024	0.00	0.86
	Ø15	19/e10	3.08	0.09	1.00	0.45	0.024	0.09	0.85
	Ø32	36/e20	0.21	0.60	1.00	0.74	0.024	0.01	0.48
	Ø32	36/e20	0.44	0.60	1.00	0.74	0.024	0.01	0.47
*	Ø40	43.5/e30	1.58	1.22	1.00	1.02	0.033	0.06	0.46
	Ø25	29/e10	0.21	0.32	1.00	0.63	0.024	0.01	0.38
	Ø25	29/e10	0.13	0.32	1.00	0.63	0.024	0.00	0.37
	Ø25	29/e10	0.56	0.32	1.00	0.63	0.024	0.02	0.37
*	Ø50	55/e30	1.30	2.14	1.00	1.05	0.025	0.04	0.36
	Ø32	36/e20	0.21	0.60	1.00	0.74	0.024	0.01	0.50
	Ø32	36/e20	0.21	0.60	1.00	0.74	0.024	0.01	0.49
	Ø32	36/e20	3.11	0.60	1.00	0.74	0.024	0.09	0.49
*	Ø50	55/e30	2.00	1.82	1.00	0.89	0.018	0.04	0.40
	Ø20	23/e10	4.41	0.14	1.00	0.47	0.020	0.11	0.85
	Ø25	29/e10	2.11	0.29	1.00	0.56	0.019	0.05	0.74
*	Ø32	36/e20	7.42	0.62	1.00	0.78	0.026	0.23	0.69
	Ø20	23/e10	0.21	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.77
	Ø20	23/e10	0.92	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.76
*	Ø15	19/e10	0.21	0.10	1.00	0.52	0.031	0.01	0.95
*	Ø15	19/e10	1.85	0.10	1.00	0.52	0.031	0.07	0.94
*	Ø15	19/e10	0.30	0.10	1.00	0.52	0.031	0.01	0.87
*	Ø15	19/e10	4.06	0.10	1.00	0.52	0.031	0.15	0.86
*	Ø25	29/e10	0.52	0.34	1.00	0.66	0.026	0.02	0.71
	Ø20	23/e10	0.21	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.85
	Ø20	23/e10	3.05	0.14	1.00	0.47	0.020	0.07	0.84
	Ø25	29/e10	3.47	0.23	1.00	0.45	0.013	0.06	0.77
*	Ø40	43.5/e30	0.52	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.44
*	Ø40	43.5/e30	6.00	0.82	1.00	0.69	0.016	0.12	0.55
*	Ø40	43.5/e30	11.61	0.82	1.00	0.69	0.016	0.23	0.43
*	Ø40	43.5/e30	0.63	0.81	1.00	0.68	0.016	0.01	0.43
*	Ø40	43.5/e30	11.76	0.81	1.00	0.68	0.016	0.23	0.42
	Ø20	23/e10	0.21	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.88
	Ø20	23/e10	0.93	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.87
*	Ø40	43.5/e30	0.15	0.81	1.00	0.68	0.016	0.00	0.49
*	Ø40	43.5/e30	0.16	0.81	1.00	0.68	0.016	0.00	0.49
*	Ø32	36/e20	0.24	0.41	1.00	0.50	0.012	0.00	0.58
*	Ø32	36/e20	1.94	0.41	1.00	0.50	0.012	0.03	0.61
	Ø12	16/e9.5	0.59	0.05	1.00	0.36	0.022	0.02	0.67
	Ø12	16/e9.5	2.71	0.05	1.00	0.36	0.022	0.07	0.74



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø15	19/e10	2.71	0.10	1.00	0.47	0.027	0.09	0.72
*	Ø20	23/e10	0.64	0.19	1.00	0.63	0.034	0.03	0.64
*	Ø25	29/e10	0.31	0.21	1.00	0.42	0.012	0.00	0.62
*	Ø20	23/e10	2.71	0.16	1.00	0.52	0.024	0.08	0.62
*	Ø20	23/e10	1.15	0.16	1.00	0.52	0.024	0.03	0.54
*	Ø20	23/e10	0.17	0.16	1.00	0.52	0.024	0.01	0.51
*	Ø20	23/e10	0.42	0.16	1.00	0.52	0.024	0.01	0.50
*	Ø32	36/e20	0.90	0.65	1.00	0.81	0.028	0.03	0.52
*	Ø25	29/e10	2.71	0.25	1.00	0.48	0.015	0.05	0.58
*	Ø25	29/e10	0.11	0.25	1.00	0.48	0.015	0.00	0.53
*	Ø25	29/e10	0.37	0.25	1.00	0.48	0.015	0.01	0.53
*	Ø32	36/e20	3.92	0.41	1.00	0.50	0.012	0.06	0.58
*	Ø25	29/e10	0.08	0.17	1.00	0.32	0.008	0.00	0.64
*	Ø25	29/e10	2.65	0.17	1.00	0.32	0.008	0.02	0.64
*	Ø25	29/e10	0.37	0.17	1.00	0.32	0.008	0.00	0.62
*	Ø12	16/e9.5	1.44	0.05	1.00	0.36	0.022	0.04	0.65
*	Ø40	43.5/e30	0.50	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.56
*	Ø32	36/e20	0.82	0.68	1.00	0.85	0.030	0.03	0.83
*	Ø32	36/e20	0.24	0.68	1.00	0.85	0.030	0.01	0.84
*	Ø32	36/e20	0.08	0.68	1.00	0.85	0.030	0.00	0.85
*	Ø32	36/e20	0.09	0.68	1.00	0.85	0.030	0.00	0.85
*	Ø20	23/e10	2.71	0.14	1.00	0.47	0.020	0.06	0.63
*	Ø20	23/e10	0.10	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.57
*	Ø32	36/e20	6.67	0.68	1.00	0.85	0.030	0.24	0.81
*	Ø80	89/e60	0.16	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.05
*	Ø80	89/e60	1.99	5.85	1.00	1.03	0.013	0.03	0.03
*	Ø80	89/e60	0.21	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.00
*	Ø80	89/e60	0.02	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.00
*	Ø40	43.5/e50	0.26	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.20
*	Ø40	43.5/e50	5.03	0.82	1.00	0.69	0.016	0.10	0.19
*	Ø40	43.5/e50	0.44	0.81	1.00	0.68	0.016	0.01	0.19
*	Ø40	43.5/e50	4.99	0.81	1.00	0.68	0.016	0.10	0.18
*	Ø40	43.5/e50	2.41	0.81	1.00	0.68	0.016	0.05	0.05
*	Ø50	55/e50	0.68	2.14	1.00	1.05	0.025	0.02	0.32
*	Ø50	55/e50	5.44	2.14	1.00	1.05	0.025	0.16	0.30
*	Ø50	55/e50	2.41	2.14	1.00	1.05	0.025	0.07	0.07
*	Ø80	89/e60	0.29	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.11
*	Ø80	89/e60	0.58	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.11
*	Ø80	89/e60	1.70	5.85	1.00	1.03	0.013	0.03	0.10
*	Ø80	89/e60	0.50	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	0.29	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.07
*	Ø20	23/e10	0.08	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.43
*	Ø20	23/e10	0.96	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.43
*	Ø20	23/e10	0.06	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.56
*	Ø20	23/e10	0.98	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.56
*	Ø15	19/e10	0.11	0.08	1.00	0.38	0.018	0.00	1.14
*	Ø15	19/e10	0.16	0.08	1.00	0.38	0.018	0.00	1.14



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø15	19/e10	2.20	0.08	1.00	0.38	0.018	0.05	1.14
	Ø15	19/e10	0.33	0.08	1.00	0.38	0.018	0.01	1.09
	Ø15	19/e10	3.00	0.08	1.00	0.38	0.018	0.07	1.08
	Ø15	19/e10	0.11	0.10	1.00	0.52	0.031	0.00	1.05
	Ø15	19/e10	0.24	0.10	1.00	0.52	0.031	0.01	1.04
	Ø15	19/e10	0.44	0.10	1.00	0.52	0.031	0.02	1.03
	Ø20	23/e10	0.40	0.18	1.00	0.60	0.031	0.01	1.02
*	Ø12	16/e9.5	2.71	0.06	1.00	0.43	0.029	0.10	1.23
*	Ø12	16/e9.5	0.31	0.06	1.00	0.43	0.029	0.01	1.14
*	Ø12	16/e9.5	3.44	0.06	1.00	0.43	0.029	0.12	1.12
	Ø20	23/e10	0.16	0.20	1.00	0.65	0.036	0.01	0.82
	Ø20	23/e10	0.13	0.20	1.00	0.65	0.036	0.01	0.81
	Ø20	23/e10	10.43	0.20	1.00	0.65	0.036	0.45	0.81
	Ø20	23/e10	0.16	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.47
	Ø20	23/e10	0.15	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.47
	Ø20	23/e10	0.81	0.14	1.00	0.46	0.019	0.02	0.46
*	Ø15	19/e10	0.16	0.08	1.00	0.38	0.018	0.00	0.87
*	Ø15	19/e10	0.11	0.08	1.00	0.38	0.018	0.00	0.86
*	Ø15	19/e10	4.83	0.08	1.00	0.38	0.018	0.10	0.86
*	Ø15	19/e10	0.15	0.08	1.00	0.38	0.018	0.00	0.76
*	Ø20	23/e10	0.92	0.16	1.00	0.54	0.025	0.03	0.71
	Ø15	19/e10	0.16	0.09	1.00	0.43	0.022	0.00	0.76
	Ø15	19/e10	0.16	0.09	1.00	0.43	0.022	0.00	0.76
*	Ø20	23/e10	1.42	0.16	1.00	0.54	0.025	0.04	0.75
	Ø20	23/e10	0.04	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.55
	Ø20	23/e10	7.67	0.14	1.00	0.47	0.020	0.19	0.55
	Ø20	23/e10	0.04	0.12	1.00	0.41	0.016	0.00	0.66
	Ø20	23/e10	0.07	0.12	1.00	0.41	0.016	0.00	0.66
	Ø20	23/e10	0.17	0.12	1.00	0.41	0.016	0.00	0.66
	Ø20	23/e10	5.39	0.12	1.00	0.41	0.016	0.10	0.66
	Ø15	19/e10	3.25	0.12	1.00	0.59	0.039	0.15	1.08
	Ø15	19/e10	0.04	0.12	1.00	0.59	0.039	0.00	1.09
	Ø15	19/e10	0.20	0.12	1.00	0.59	0.039	0.01	1.09
*	Ø25	29/e10	4.67	0.24	1.00	0.46	0.014	0.08	1.00
*	Ø25	29/e10	0.14	0.36	1.00	0.70	0.028	0.00	0.92
*	Ø25	29/e10	7.51	0.36	1.00	0.70	0.028	0.25	0.92
*	Ø25	29/e10	2.03	0.36	1.00	0.70	0.028	0.07	0.67
*	Ø25	29/e10	0.61	0.36	1.00	0.70	0.028	0.02	0.60
	Ø25	29/e10	2.70	0.22	1.00	0.43	0.012	0.04	0.60
	Ø25	29/e10	0.13	0.22	1.00	0.43	0.012	0.00	0.60
	Ø15	19/e10	0.22	0.09	1.00	0.43	0.022	0.01	0.60
	Ø15	19/e10	0.24	0.09	1.00	0.43	0.022	0.01	0.61
	Ø15	19/e10	0.04	0.09	1.00	0.43	0.022	0.00	0.61
	Ø20	23/e10	4.19	0.13	1.00	0.44	0.018	0.09	0.69
	Ø20	23/e10	0.04	0.13	1.00	0.44	0.018	0.00	0.69
	Ø25	29/e10	0.10	0.22	1.00	0.43	0.012	0.00	0.56
	Ø25	29/e10	0.30	0.22	1.00	0.43	0.012	0.00	0.56



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø25	29/e10	9.85	0.34	1.00	0.67	0.026	0.31	0.55
	Ø25	29/e10	0.26	0.23	1.00	0.44	0.013	0.00	0.53
	Ø25	29/e10	0.26	0.23	1.00	0.44	0.013	0.00	0.53
	Ø25	29/e10	2.93	0.23	1.00	0.44	0.013	0.04	0.52
	Ø25	29/e10	2.17	0.23	1.00	0.44	0.013	0.03	0.48
	Ø25	29/e10	0.26	0.23	1.00	0.44	0.013	0.00	0.36
	Ø25	29/e10	0.17	0.23	1.00	0.44	0.013	0.00	0.35
	Ø25	29/e10	0.81	0.23	1.00	0.44	0.013	0.01	0.35
*	Ø32	36/e40	0.25	0.76	1.00	0.94	0.036	0.01	0.34
*	Ø40	43.5/e50	2.31	0.90	1.00	0.75	0.019	0.05	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.36	0.90	1.00	0.75	0.019	0.01	0.12
*	Ø40	43.5/e50	2.31	1.18	1.00	0.99	0.031	0.09	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.47	1.18	1.00	0.99	0.031	0.02	0.19
*	Ø40	43.5/e50	0.46	1.18	1.00	0.99	0.031	0.02	0.23
*	Ø40	43.5/e50	0.08	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.21
*	Ø40	43.5/e50	0.55	1.18	1.00	0.99	0.031	0.02	0.21
	Ø20	23/e40	5.80	0.14	1.00	0.46	0.019	0.13	0.44
	Ø20	23/e40	0.05	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.36
	Ø20	23/e40	3.00	0.14	1.00	0.47	0.020	0.07	0.36
*	Ø25	29/e40	2.96	0.31	1.00	0.59	0.021	0.08	0.53
	Ø20	23/e40	0.02	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.41
	Ø20	23/e40	2.96	0.14	1.00	0.47	0.020	0.07	0.41
*	Ø20	23/e40	2.11	0.16	1.00	0.54	0.025	0.06	0.68
*	Ø20	23/e40	2.84	0.16	1.00	0.54	0.025	0.09	0.62
*	Ø40	43.5/e50	0.25	0.90	1.00	0.75	0.019	0.01	0.13
*	Ø40	43.5/e50	1.38	0.90	1.00	0.75	0.019	0.03	0.16
*	Ø25	29/e40	0.27	0.36	1.00	0.70	0.028	0.01	0.58
*	Ø25	29/e40	3.25	0.36	1.00	0.70	0.028	0.11	0.57
	Ø20	23/e40	0.02	0.20	1.00	0.65	0.036	0.00	0.36
	Ø20	23/e40	2.80	0.20	1.00	0.65	0.036	0.12	0.36
	Ø32	36/e40	0.26	0.54	1.00	0.67	0.020	0.01	0.24
	Ø32	36/e40	3.00	0.54	1.00	0.67	0.020	0.07	0.23
*	Ø25	29/e40	8.68	0.36	1.00	0.70	0.028	0.29	0.46
	Ø20	23/e40	0.05	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.29
	Ø20	23/e40	0.30	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.29
*	Ø40	43.5/e50	1.31	1.18	1.00	0.99	0.031	0.05	0.28
	Ø20	23/e40	0.05	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.31
	Ø20	23/e40	0.30	0.14	1.00	0.46	0.019	0.01	0.31
*	Ø40	43.5/e50	0.76	1.04	1.00	0.87	0.025	0.02	0.30
	Ø20	23/e40	0.04	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.34
	Ø20	23/e40	0.30	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.34
*	Ø40	43.5/e50	1.10	0.90	1.00	0.75	0.019	0.03	0.33
*	Ø25	29/e40	0.01	0.31	1.00	0.59	0.021	0.00	0.45
*	Ø25	29/e40	0.30	0.31	1.00	0.59	0.021	0.01	0.45
*	Ø32	36/e20	4.61	0.53	1.00	0.66	0.020	0.11	0.45
*	Ø40	43.5/e50	1.07	0.82	1.00	0.69	0.016	0.02	0.02
*	Ø40	43.5/e50	1.25	0.82	1.00	0.69	0.016	0.02	0.05



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø40	43.5/e50	0.02	0.82	1.00	0.69	0.016	0.00	0.05
*	Ø50	55/e50	0.20	2.14	1.00	1.05	0.025	0.01	0.14
*	Ø15	19/e10	1.29	0.10	1.00	0.47	0.027	0.04	0.68
*	Ø15	19/e10	3.45	0.10	1.00	0.47	0.027	0.11	0.79
*	Ø15	19/e10	0.30	0.10	1.00	0.47	0.027	0.01	0.80
*	Ø15	19/e10	2.71	0.10	1.00	0.47	0.027	0.09	0.88
*	Ø25	29/e10	0.04	0.25	1.00	0.48	0.015	0.00	0.58
*	Ø80	89/e60	0.50	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	1.59	5.85	1.00	1.03	0.013	0.02	0.03
*	Ø80	89/e60	0.19	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.04
*	Ø80	89/e60	0.69	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.05
*	Ø80	89/e60	0.19	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.05
*	Ø80	89/e60	1.37	5.85	1.00	1.03	0.013	0.02	0.07
*	Ø80	89/e60	0.36	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	0.20	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.04
*	Ø80	89/e60	0.58	5.85	1.00	1.03	0.013	0.01	0.05
*	Ø80	89/e60	0.00	5.85	1.00	1.03	0.013	0.00	0.04
*	Ø40	43.5/e50	1.95	0.82	1.00	0.69	0.016	0.04	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.82	1.00	0.69	0.016	0.00	0.06
*	Ø40	43.5/e50	0.31	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.82	1.00	0.69	0.016	0.00	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.34	0.81	1.00	0.68	0.016	0.01	0.05
*	Ø50	55/e50	0.35	2.14	1.00	1.05	0.025	0.01	0.08
*	Ø40	43.5/e50	1.77	0.81	1.00	0.68	0.016	0.03	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.81	1.00	0.68	0.016	0.00	0.05
*	Ø50	55/e50	1.52	2.14	1.00	1.05	0.025	0.05	0.13
*	Ø50	55/e50	0.10	2.14	1.00	1.05	0.025	0.00	0.08
*	Ø40	43.5/e50	0.14	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.06
*	Ø40	43.5/e50	0.04	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.10	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.44	0.90	1.00	0.75	0.019	0.01	0.07
*	Ø40	43.5/e50	1.89	0.90	1.00	0.75	0.019	0.04	0.12
*	Ø40	43.5/e50	0.15	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.07
*	Ø40	43.5/e50	0.12	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.06
*	Ø40	43.5/e50	0.08	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.20	1.18	1.00	0.99	0.031	0.01	0.10
*	Ø40	43.5/e50	0.21	1.18	1.00	0.99	0.031	0.01	0.11
*	Ø40	43.5/e50	0.07	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.11
*	Ø40	43.5/e50	0.10	1.18	1.00	0.99	0.031	0.00	0.12
*	Ø40	43.5/e50	1.54	1.18	1.00	0.99	0.031	0.06	0.17

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
------------	----------	-----------	----------	------------	---	------------	---------------	--------------------------	--------------------------



Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP_1 (mca)	ΔP_2 (mca)
*	Ø32	36/e20	3.00	0.81	1.00	1.01	0.040	0.14	1.17
*	Ø40	43.5/e30	6.15	0.82	1.00	0.69	0.016	0.12	0.52
*	Ø40	43.5/e30	0.45	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.40
*	Ø40	43.5/e30	0.59	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.39
*	Ø32	36/e20	0.10	0.81	1.00	1.01	0.040	0.00	1.02
*	Ø32	36/e20	0.68	0.81	1.00	1.01	0.040	0.03	1.02
*	Ø32	36/e20	0.60	0.81	1.00	1.01	0.040	0.03	0.99
*	Ø32	36/e20	11.08	0.81	1.00	1.01	0.040	0.53	0.96
*	Ø40	43.5/e30	11.17	0.82	1.00	0.69	0.016	0.21	0.38
	Ø32	36/e20	0.18	0.60	1.00	0.74	0.023	0.00	0.43
	Ø32	36/e20	0.28	0.60	1.00	0.74	0.023	0.01	0.43
*	Ø40	43.5/e30	1.61	1.22	1.00	1.02	0.032	0.06	0.42
	Ø25	29/e10	0.18	0.32	1.00	0.63	0.023	0.00	0.34
	Ø25	29/e10	0.21	0.32	1.00	0.63	0.023	0.01	0.33
	Ø25	29/e10	0.43	0.32	1.00	0.63	0.023	0.01	0.33
*	Ø50	55/e30	1.22	2.14	1.00	1.05	0.024	0.03	0.32
	Ø32	36/e20	0.18	0.60	1.00	0.74	0.023	0.00	0.45
	Ø32	36/e20	0.15	0.60	1.00	0.74	0.023	0.00	0.44
	Ø32	36/e20	2.89	0.60	1.00	0.74	0.023	0.08	0.44
*	Ø50	55/e30	2.00	1.82	1.00	0.89	0.018	0.04	0.36
*	Ø32	36/e20	7.56	0.62	1.00	0.78	0.025	0.23	0.65
	Ø25	29/e10	2.12	0.29	1.00	0.56	0.018	0.05	0.69
*	Ø25	29/e10	0.53	0.34	1.00	0.66	0.025	0.02	0.66
	Ø20	23/e10	0.06	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.72
	Ø20	23/e10	1.04	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.72
*	Ø15	19/e10	0.06	0.10	1.00	0.52	0.030	0.00	0.89
*	Ø15	19/e10	1.78	0.10	1.00	0.52	0.030	0.06	0.89
*	Ø15	19/e10	0.29	0.10	1.00	0.52	0.030	0.01	0.83
*	Ø15	19/e10	4.25	0.10	1.00	0.52	0.030	0.15	0.82
	Ø25	29/e10	3.47	0.23	1.00	0.45	0.013	0.05	0.72
	Ø20	23/e10	0.06	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.79
	Ø20	23/e10	3.16	0.14	1.00	0.47	0.020	0.07	0.79
	Ø15	19/e10	3.08	0.09	1.00	0.45	0.023	0.09	0.80
	Ø15	19/e10	0.06	0.09	1.00	0.45	0.023	0.00	0.83
	Ø15	19/e10	0.72	0.09	1.00	0.45	0.023	0.02	0.83
	Ø15	19/e10	0.11	0.09	1.00	0.45	0.023	0.00	0.81
	Ø20	23/e10	0.06	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.82
	Ø20	23/e10	1.05	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.82
	Ø20	23/e10	4.41	0.14	1.00	0.47	0.020	0.10	0.80
*	Ø32	36/e20	0.07	0.81	1.00	1.01	0.040	0.00	1.17
	Ø20	23/e10	1.44	0.16	1.00	0.52	0.023	0.04	1.21
	Ø20	23/e10	2.56	0.16	1.00	0.52	0.023	0.07	1.28
*	Ø32	36/e20	0.85	0.65	1.00	0.81	0.027	0.03	1.20
*	Ø32	36/e20	5.80	0.41	1.00	0.50	0.012	0.08	1.28
	Ø12	16/e9.5	0.56	0.05	1.00	0.36	0.021	0.01	1.32
	Ø12	16/e9.5	0.38	0.05	1.00	0.36	0.021	0.01	1.33
	Ø12	16/e9.5	2.56	0.05	1.00	0.36	0.021	0.06	1.40



Retorn									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø15	19/e10	2.56	0.10	1.00	0.47	0.025	0.08	1.39
*	Ø20	23/e10	0.21	0.19	1.00	0.63	0.032	0.01	1.31
*	Ø20	23/e10	0.61	0.19	1.00	0.63	0.032	0.02	1.30
	Ø25	29/e10	0.59	0.21	1.00	0.42	0.011	0.01	1.29
	Ø25	29/e10	2.56	0.25	1.00	0.48	0.014	0.04	1.25
	Ø25	29/e10	0.26	0.25	1.00	0.48	0.014	0.00	1.21
	Ø25	29/e10	0.58	0.25	1.00	0.48	0.014	0.01	1.21
	Ø25	29/e10	2.33	0.17	1.00	0.32	0.007	0.02	1.31
	Ø25	29/e10	0.26	0.17	1.00	0.32	0.007	0.00	1.29
	Ø12	16/e9.5	0.98	0.05	1.00	0.36	0.021	0.02	1.31
*	Ø40	43.5/e30	0.38	0.82	1.00	0.69	0.016	0.01	0.53
*	Ø32	36/e20	0.72	0.68	1.00	0.85	0.029	0.03	0.75
*	Ø32	36/e20	0.89	0.68	1.00	0.85	0.029	0.03	0.78
*	Ø32	36/e20	0.12	0.68	1.00	0.85	0.029	0.00	0.78
*	Ø32	36/e20	0.09	0.68	1.00	0.85	0.029	0.00	0.78
	Ø20	23/e10	0.12	0.14	1.00	0.47	0.019	0.00	0.59
	Ø20	23/e10	0.05	0.14	1.00	0.47	0.019	0.00	0.59
	Ø20	23/e10	2.71	0.14	1.00	0.47	0.019	0.06	0.59
	Ø20	23/e10	0.06	0.14	1.00	0.47	0.019	0.00	0.53
*	Ø32	36/e20	5.57	0.68	1.00	0.85	0.029	0.19	0.72
*	Ø80	89/e60	0.16	5.85	1.00	1.03	0.012	0.00	0.03
*	Ø80	89/e60	0.19	5.85	1.00	1.03	0.012	0.00	0.03
*	Ø80	89/e60	1.50	5.85	1.00	1.03	0.012	0.02	0.02
*	Ø80	89/e60	0.12	5.85	1.00	1.03	0.012	0.00	0.00
*	Ø32	36/e40	3.95	0.81	1.00	1.01	0.040	0.19	0.43
*	Ø32	36/e40	2.96	0.81	1.00	1.01	0.040	0.14	0.24
*	Ø32	36/e40	2.16	0.81	1.00	1.01	0.040	0.10	0.10
*	Ø40	43.5/e50	0.13	0.82	1.00	0.69	0.016	0.00	0.17
*	Ø40	43.5/e50	3.90	0.82	1.00	0.69	0.016	0.07	0.17
*	Ø40	43.5/e50	2.83	0.82	1.00	0.69	0.016	0.05	0.09
*	Ø40	43.5/e50	2.16	0.82	1.00	0.69	0.016	0.04	0.04
*	Ø50	55/e50	0.85	2.14	1.00	1.05	0.024	0.02	0.28
*	Ø50	55/e50	4.71	2.14	1.00	1.05	0.024	0.13	0.26
*	Ø50	55/e50	2.13	2.14	1.00	1.05	0.024	0.06	0.12
*	Ø50	55/e50	2.16	2.14	1.00	1.05	0.024	0.06	0.06
*	Ø80	89/e60	0.49	5.85	1.00	1.03	0.012	0.01	0.14
*	Ø80	89/e60	2.52	5.85	1.00	1.03	0.012	0.04	0.14
*	Ø80	89/e60	1.70	5.85	1.00	1.03	0.012	0.03	0.10
*	Ø80	89/e60	1.81	5.85	1.00	1.03	0.012	0.03	0.07
*	Ø80	89/e60	0.44	5.85	1.00	1.03	0.012	0.01	0.07
	Ø20	23/e10	0.20	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.36
	Ø20	23/e10	1.04	0.14	1.00	0.47	0.020	0.02	0.35
	Ø20	23/e10	0.15	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.48
	Ø20	23/e10	1.06	0.14	1.00	0.47	0.020	0.03	0.47
	Ø15	19/e10	0.11	0.08	1.00	0.38	0.017	0.00	1.08
	Ø15	19/e10	0.07	0.08	1.00	0.38	0.017	0.00	1.08
	Ø15	19/e10	2.10	0.08	1.00	0.38	0.017	0.04	1.08



Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø15	19/e10	0.39	0.08	1.00	0.38	0.017	0.01	1.03
	Ø15	19/e10	3.00	0.08	1.00	0.38	0.017	0.06	1.03
	Ø15	19/e10	0.11	0.10	1.00	0.52	0.030	0.00	0.98
	Ø15	19/e10	0.08	0.10	1.00	0.52	0.030	0.00	0.98
	Ø15	19/e10	0.37	0.10	1.00	0.52	0.030	0.01	0.98
	Ø20	23/e10	0.55	0.18	1.00	0.60	0.030	0.02	0.96
*	Ø12	16/e9.5	2.56	0.06	1.00	0.43	0.028	0.09	1.15
*	Ø12	16/e9.5	0.20	0.06	1.00	0.43	0.028	0.01	1.06
*	Ø12	16/e9.5	3.22	0.06	1.00	0.43	0.028	0.11	1.06
*	Ø12	16/e9.5	0.16	0.06	1.00	0.43	0.028	0.01	0.95
	Ø20	23/e10	0.16	0.20	1.00	0.65	0.034	0.01	0.78
	Ø20	23/e10	0.11	0.20	1.00	0.65	0.034	0.00	0.78
	Ø20	23/e10	0.30	0.20	1.00	0.65	0.034	0.01	0.77
	Ø20	23/e10	10.55	0.20	1.00	0.65	0.034	0.43	0.76
	Ø20	23/e10	0.16	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.39
	Ø20	23/e10	0.26	0.14	1.00	0.46	0.019	0.01	0.39
	Ø20	23/e10	0.89	0.14	1.00	0.46	0.019	0.02	0.38
*	Ø15	19/e10	0.06	0.08	1.00	0.38	0.017	0.00	0.77
*	Ø15	19/e10	0.04	0.08	1.00	0.38	0.017	0.00	0.77
*	Ø15	19/e10	5.06	0.08	1.00	0.38	0.017	0.11	0.77
*	Ø15	19/e10	0.20	0.08	1.00	0.38	0.017	0.00	0.67
*	Ø20	23/e10	0.65	0.16	1.00	0.54	0.024	0.02	0.62
	Ø15	19/e10	0.06	0.09	1.00	0.43	0.021	0.00	0.67
	Ø15	19/e10	0.13	0.09	1.00	0.43	0.021	0.00	0.67
*	Ø20	23/e10	1.42	0.16	1.00	0.54	0.024	0.04	0.66
	Ø20	23/e10	0.04	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.46
	Ø20	23/e10	7.67	0.14	1.00	0.47	0.020	0.18	0.46
	Ø15	19/e10	0.04	0.12	1.00	0.62	0.040	0.00	0.78
	Ø15	19/e10	0.18	0.12	1.00	0.62	0.040	0.01	0.78
	Ø15	19/e10	5.32	0.12	1.00	0.62	0.040	0.26	0.77
	Ø15	19/e10	3.40	0.12	1.00	0.59	0.037	0.15	1.02
	Ø15	19/e10	0.04	0.12	1.00	0.59	0.037	0.00	1.04
	Ø15	19/e10	0.24	0.12	1.00	0.59	0.037	0.01	1.04
	Ø15	19/e10	0.15	0.12	1.00	0.59	0.037	0.01	1.03
*	Ø25	29/e10	4.87	0.24	1.00	0.46	0.013	0.08	0.94
*	Ø25	29/e10	0.12	0.24	1.00	0.46	0.013	0.00	0.86
*	Ø25	29/e10	7.07	0.36	1.00	0.70	0.027	0.23	0.86
*	Ø25	29/e10	2.05	0.36	1.00	0.70	0.027	0.07	0.63
*	Ø25	29/e10	0.84	0.36	1.00	0.70	0.027	0.03	0.56
	Ø15	19/e10	0.20	0.12	1.00	0.59	0.037	0.01	0.87
*	Ø25	29/e10	0.12	0.36	1.00	0.70	0.027	0.00	0.86
	Ø15	19/e10	0.29	0.09	1.00	0.43	0.021	0.01	0.56
	Ø25	29/e10	2.80	0.22	1.00	0.43	0.012	0.04	0.56
	Ø15	19/e10	0.33	0.09	1.00	0.43	0.021	0.01	0.57
	Ø15	19/e10	0.06	0.09	1.00	0.43	0.021	0.00	0.57
	Ø20	23/e10	0.06	0.13	1.00	0.44	0.017	0.00	0.64
	Ø20	23/e10	4.05	0.13	1.00	0.44	0.017	0.08	0.64



Retorn									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø25	29/e10	0.00	0.22	1.00	0.43	0.012	0.00	0.52
	Ø25	29/e10	0.30	0.22	1.00	0.43	0.012	0.00	0.52
	Ø25	29/e10	9.99	0.34	1.00	0.67	0.025	0.30	0.51
	Ø25	29/e10	0.11	0.23	1.00	0.44	0.012	0.00	0.45
	Ø25	29/e10	0.27	0.23	1.00	0.44	0.012	0.00	0.45
	Ø25	29/e10	2.91	0.23	1.00	0.44	0.012	0.04	0.45
	Ø25	29/e10	2.18	0.23	1.00	0.44	0.012	0.03	0.40
	Ø25	29/e10	0.11	0.23	1.00	0.44	0.012	0.00	0.28
	Ø25	29/e10	0.10	0.23	1.00	0.44	0.012	0.00	0.28
	Ø25	29/e10	0.73	0.23	1.00	0.44	0.012	0.01	0.28
*	Ø32	36/e40	0.35	0.76	1.00	0.94	0.035	0.01	0.27
*	Ø25	29/e40	2.76	0.31	1.00	0.59	0.021	0.07	0.45
	Ø20	23/e40	2.76	0.14	1.00	0.47	0.020	0.06	0.33
	Ø20	23/e40	2.80	0.14	1.00	0.47	0.020	0.07	0.28
*	Ø40	43.5/e50	2.16	1.18	1.00	0.99	0.030	0.08	0.08
*	Ø40	43.5/e50	1.24	1.18	1.00	0.99	0.030	0.04	0.12
*	Ø40	43.5/e50	0.18	1.18	1.00	0.99	0.030	0.01	0.13
*	Ø40	43.5/e50	0.20	1.18	1.00	0.99	0.030	0.01	0.14
*	Ø40	43.5/e50	2.16	0.90	1.00	0.75	0.018	0.05	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.70	0.90	1.00	0.75	0.018	0.02	0.06
*	Ø40	43.5/e50	1.58	0.90	1.00	0.75	0.018	0.04	0.10
*	Ø40	43.5/e50	0.70	0.90	1.00	0.75	0.018	0.02	0.11
	Ø20	23/e40	0.02	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.36
	Ø20	23/e40	5.60	0.14	1.00	0.46	0.019	0.12	0.36
*	Ø20	23/e40	2.35	0.16	1.00	0.54	0.024	0.07	0.60
*	Ø20	23/e40	2.94	0.16	1.00	0.54	0.024	0.09	0.53
*	Ø25	29/e40	8.66	0.36	1.00	0.70	0.027	0.28	0.43
*	Ø40	43.5/e50	0.20	0.90	1.00	0.75	0.018	0.00	0.12
*	Ø25	29/e40	0.11	0.36	1.00	0.70	0.027	0.00	0.53
*	Ø25	29/e40	3.20	0.36	1.00	0.70	0.027	0.10	0.53
	Ø20	23/e40	0.03	0.20	1.00	0.65	0.034	0.00	0.33
	Ø20	23/e40	2.80	0.20	1.00	0.65	0.034	0.11	0.33
	Ø32	36/e40	0.10	0.54	1.00	0.67	0.019	0.00	0.21
	Ø32	36/e40	2.80	0.54	1.00	0.67	0.019	0.07	0.21
*	Ø40	43.5/e50	1.10	0.90	1.00	0.75	0.018	0.02	0.14
*	Ø40	43.5/e50	0.09	1.18	1.00	0.99	0.030	0.00	0.14
*	Ø40	43.5/e50	0.35	1.18	1.00	0.99	0.030	0.01	0.15
*	Ø40	43.5/e50	0.48	1.18	1.00	0.99	0.030	0.02	0.17
	Ø20	23/e40	0.10	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.22
	Ø20	23/e40	0.35	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.22
*	Ø40	43.5/e50	1.05	1.18	1.00	0.99	0.030	0.04	0.21
	Ø20	23/e40	0.07	0.14	1.00	0.46	0.019	0.00	0.24
	Ø20	23/e40	0.35	0.14	1.00	0.46	0.019	0.01	0.24
*	Ø40	43.5/e50	0.78	1.04	1.00	0.87	0.024	0.02	0.23
*	Ø25	29/e40	0.00	0.31	1.00	0.59	0.021	0.00	0.38
*	Ø25	29/e40	0.35	0.31	1.00	0.59	0.021	0.01	0.38
*	Ø32	36/e20	4.58	0.53	1.00	0.66	0.019	0.10	0.37



Retorn									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø20	23/e40	0.02	0.14	1.00	0.47	0.020	0.00	0.26
	Ø20	23/e40	0.35	0.14	1.00	0.47	0.020	0.01	0.26
	Ø40	43.5/e50	1.04	0.90	1.00	0.75	0.019	0.02	0.25
	Ø15	19/e10	0.15	0.10	1.00	0.47	0.025	0.00	1.31
	Ø15	19/e10	1.17	0.10	1.00	0.47	0.025	0.04	1.35
	Ø15	19/e10	3.45	0.10	1.00	0.47	0.025	0.11	1.46
	Ø15	19/e10	0.42	0.10	1.00	0.47	0.025	0.01	1.47
	Ø15	19/e10	2.71	0.10	1.00	0.47	0.025	0.08	1.55
	Ø25	29/e10	0.04	0.25	1.00	0.48	0.014	0.00	1.26
	Ø80	89/e60	0.69	5.85	1.00	1.03	0.012	0.01	0.01
	Ø80	89/e60	1.92	5.85	1.00	1.03	0.012	0.03	0.04
	Ø80	89/e60	0.69	5.85	1.00	1.03	0.012	0.01	0.01
(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.									

- on:
- L:** Longitud
 - Q:** Cabal
 - K:** Coeficient de simultaneïtat
 - v:** Velocitat
 - ΔP:** Pèrdua de pressió unitària
 - ΔP₁:** Pèrdua de pressió del tram
 - ΔP₂:** Pèrdua de pressió acumulada

4.2. Canonades per a calefacció

Impulsió									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø40	43.5/e30	2.85	0.79	1.00	0.66	0.016	0.04	0.38
	Ø15	19/e10	0.21	0.09	1.00	0.46	0.024	0.00	0.60
	Ø15	19/e10	0.82	0.09	1.00	0.46	0.024	0.02	0.59
	Ø15	19/e10	0.10	0.09	1.00	0.46	0.024	0.00	0.57
	Ø15	19/e10	3.08	0.09	1.00	0.46	0.024	0.07	0.57
	Ø32	36/e20	0.21	0.51	1.00	0.63	0.024	0.00	0.29
	Ø32	36/e20	0.44	0.51	1.00	0.63	0.024	0.01	0.29
	Ø40	43.5/e30	1.58	1.09	1.00	0.91	0.033	0.04	0.28
	Ø25	29/e10	0.21	0.19	1.00	0.38	0.024	0.00	0.22
	Ø25	29/e10	0.13	0.19	1.00	0.38	0.024	0.00	0.22
	Ø25	29/e10	0.56	0.19	1.00	0.38	0.024	0.01	0.22
	Ø50	55/e30	1.30	1.79	1.00	0.87	0.025	0.02	0.21
	Ø32	36/e20	0.21	0.51	1.00	0.63	0.024	0.00	0.30
*	Ø32	36/e20	0.21	0.51	1.00	0.63	0.024	0.00	0.30
	Ø32	36/e20	3.11	0.51	1.00	0.63	0.024	0.05	0.30
	Ø50	55/e30	2.00	1.59	1.00	0.78	0.018	0.03	0.24
	Ø20	23/e10	4.41	0.12	1.00	0.40	0.020	0.06	0.54
	Ø25	29/e10	2.11	0.24	1.00	0.47	0.019	0.03	0.48
	Ø32	36/e20	7.42	0.58	1.00	0.72	0.026	0.16	0.45



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø20	23/e10	0.21	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.49
	Ø20	23/e10	0.92	0.12	1.00	0.40	0.020	0.01	0.49
*	Ø15	19/e10	0.21	0.13	1.00	0.62	0.031	0.01	0.72
*	Ø15	19/e10	1.85	0.13	1.00	0.62	0.031	0.08	0.71
*	Ø15	19/e10	0.30	0.13	1.00	0.62	0.031	0.01	0.64
*	Ø15	19/e10	4.06	0.13	1.00	0.62	0.031	0.17	0.63
*	Ø25	29/e10	0.52	0.34	1.00	0.66	0.026	0.01	0.46
	Ø20	23/e10	0.21	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.55
	Ø20	23/e10	3.05	0.12	1.00	0.40	0.020	0.04	0.54
	Ø25	29/e10	3.47	0.21	1.00	0.41	0.013	0.04	0.50
*	Ø40	43.5/e30	0.52	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.39
*	Ø40	43.5/e30	6.00	0.86	1.00	0.72	0.016	0.10	0.49
*	Ø40	43.5/e30	11.61	0.86	1.00	0.72	0.016	0.20	0.38
*	Ø40	43.5/e30	0.63	0.79	1.00	0.66	0.016	0.01	0.34
*	Ø40	43.5/e30	11.76	0.79	1.00	0.66	0.016	0.18	0.33
	Ø20	23/e10	0.21	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.56
	Ø20	23/e10	0.93	0.12	1.00	0.40	0.020	0.01	0.55
*	Ø40	43.5/e30	0.15	0.79	1.00	0.66	0.016	0.00	0.38
*	Ø40	43.5/e30	0.16	0.79	1.00	0.66	0.016	0.00	0.38
*	Ø32	36/e20	0.24	0.54	1.00	0.67	0.012	0.00	0.49
*	Ø32	36/e20	1.94	0.54	1.00	0.67	0.012	0.04	0.53
	Ø12	16/e9.5	0.59	0.05	1.00	0.40	0.022	0.01	0.59
	Ø12	16/e9.5	2.71	0.05	1.00	0.40	0.022	0.07	0.65
	Ø15	19/e10	2.71	0.07	1.00	0.36	0.027	0.04	0.58
*	Ø20	23/e10	0.64	0.14	1.00	0.48	0.034	0.01	0.54
	Ø25	29/e10	0.31	0.39	1.00	0.76	0.012	0.01	0.54
	Ø20	23/e10	2.71	0.14	1.00	0.45	0.024	0.05	0.46
	Ø20	23/e10	1.15	0.14	1.00	0.45	0.024	0.02	0.41
	Ø20	23/e10	0.17	0.14	1.00	0.45	0.024	0.00	0.39
	Ø20	23/e10	0.42	0.14	1.00	0.45	0.024	0.01	0.39
*	Ø32	36/e20	0.90	0.66	1.00	0.82	0.028	0.03	0.41
	Ø25	29/e10	2.71	0.12	1.00	0.23	0.015	0.01	0.42
	Ø25	29/e10	0.11	0.12	1.00	0.23	0.015	0.00	0.41
	Ø25	29/e10	0.37	0.12	1.00	0.23	0.015	0.00	0.41
*	Ø32	36/e20	3.92	0.54	1.00	0.67	0.012	0.08	0.48
	Ø25	29/e10	0.08	0.34	1.00	0.66	0.008	0.00	0.61
	Ø25	29/e10	2.65	0.34	1.00	0.66	0.008	0.07	0.61
	Ø25	29/e10	0.37	0.34	1.00	0.66	0.008	0.01	0.55
	Ø12	16/e9.5	1.44	0.05	1.00	0.40	0.022	0.03	0.57
*	Ø40	43.5/e30	0.50	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.50
*	Ø32	36/e20	0.82	0.72	1.00	0.90	0.030	0.03	0.74
*	Ø32	36/e20	0.24	0.72	1.00	0.90	0.030	0.01	0.75
*	Ø32	36/e20	0.08	0.72	1.00	0.90	0.030	0.00	0.76
*	Ø32	36/e20	0.09	0.72	1.00	0.90	0.030	0.00	0.76
	Ø20	23/e10	2.71	0.13	1.00	0.45	0.020	0.05	0.55
	Ø20	23/e10	0.10	0.13	1.00	0.45	0.020	0.00	0.50
*	Ø32	36/e20	6.67	0.72	1.00	0.90	0.030	0.22	0.72



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø80	89/e60	0.16	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.04
*	Ø80	89/e60	1.99	5.66	1.00	1.00	0.013	0.02	0.03
*	Ø80	89/e60	0.21	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.00
*	Ø80	89/e60	0.02	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.00
*	Ø40	43.5/e50	0.26	0.86	1.00	0.72	0.016	0.00	0.17
*	Ø40	43.5/e50	5.03	0.86	1.00	0.72	0.016	0.09	0.17
*	Ø40	43.5/e50	0.44	0.79	1.00	0.66	0.016	0.01	0.15
*	Ø40	43.5/e50	4.99	0.79	1.00	0.66	0.016	0.07	0.14
*	Ø40	43.5/e50	2.41	0.79	1.00	0.66	0.016	0.04	0.04
*	Ø50	55/e50	0.68	1.79	1.00	0.87	0.025	0.01	0.19
*	Ø50	55/e50	5.44	1.79	1.00	0.87	0.025	0.10	0.18
*	Ø50	55/e50	2.41	1.79	1.00	0.87	0.025	0.04	0.04
*	Ø80	89/e60	0.29	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.09
*	Ø80	89/e60	0.58	5.66	1.00	1.00	0.013	0.01	0.09
*	Ø80	89/e60	1.70	5.66	1.00	1.00	0.013	0.02	0.08
*	Ø80	89/e60	0.50	5.66	1.00	1.00	0.013	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	0.29	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.06
	Ø20	23/e10	0.08	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.44
	Ø20	23/e10	0.96	0.16	1.00	0.54	0.020	0.02	0.44
	Ø20	23/e10	0.06	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.56
	Ø20	23/e10	0.98	0.16	1.00	0.54	0.020	0.02	0.56
	Ø15	19/e10	0.11	0.07	1.00	0.36	0.018	0.00	0.89
	Ø15	19/e10	0.16	0.07	1.00	0.36	0.018	0.00	0.89
	Ø15	19/e10	2.20	0.07	1.00	0.36	0.018	0.03	0.89
	Ø15	19/e10	0.33	0.07	1.00	0.36	0.018	0.01	0.85
	Ø15	19/e10	3.00	0.07	1.00	0.36	0.018	0.05	0.85
	Ø15	19/e10	0.11	0.10	1.00	0.50	0.031	0.00	0.82
	Ø15	19/e10	0.24	0.10	1.00	0.50	0.031	0.01	0.82
	Ø15	19/e10	0.44	0.10	1.00	0.50	0.031	0.01	0.81
	Ø20	23/e10	0.40	0.17	1.00	0.58	0.031	0.01	0.80
*	Ø12	16/e9.5	2.71	0.05	1.00	0.40	0.029	0.07	0.95
*	Ø12	16/e9.5	0.31	0.05	1.00	0.40	0.029	0.01	0.88
*	Ø12	16/e9.5	3.44	0.05	1.00	0.40	0.029	0.08	0.87
	Ø20	23/e10	0.16	0.22	1.00	0.72	0.036	0.01	0.75
	Ø20	23/e10	0.13	0.22	1.00	0.72	0.036	0.01	0.74
	Ø20	23/e10	10.43	0.22	1.00	0.72	0.036	0.42	0.73
	Ø20	23/e10	0.16	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.50
	Ø20	23/e10	0.15	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.49
	Ø20	23/e10	0.81	0.17	1.00	0.56	0.019	0.02	0.49
*	Ø15	19/e10	0.16	0.09	1.00	0.44	0.018	0.00	0.89
*	Ø15	19/e10	0.11	0.09	1.00	0.44	0.018	0.00	0.88
*	Ø15	19/e10	4.83	0.09	1.00	0.44	0.018	0.11	0.88
*	Ø15	19/e10	0.15	0.09	1.00	0.44	0.018	0.00	0.77
*	Ø20	23/e10	0.92	0.19	1.00	0.63	0.025	0.03	0.72
	Ø15	19/e10	0.16	0.10	1.00	0.50	0.022	0.00	0.78
	Ø15	19/e10	0.16	0.10	1.00	0.50	0.022	0.00	0.77
*	Ø20	23/e10	1.42	0.19	1.00	0.63	0.025	0.05	0.77



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø20	23/e10	0.04	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.56
	Ø20	23/e10	7.67	0.16	1.00	0.54	0.020	0.19	0.56
	Ø20	23/e10	0.04	0.12	1.00	0.39	0.016	0.00	0.50
	Ø20	23/e10	0.07	0.12	1.00	0.39	0.016	0.00	0.50
	Ø20	23/e10	0.17	0.12	1.00	0.39	0.016	0.00	0.50
	Ø20	23/e10	5.39	0.12	1.00	0.39	0.016	0.08	0.50
	Ø15	19/e10	3.25	0.13	1.00	0.62	0.039	0.13	0.86
	Ø15	19/e10	0.04	0.13	1.00	0.62	0.039	0.00	0.87
	Ø15	19/e10	0.20	0.13	1.00	0.62	0.039	0.01	0.87
*	Ø25	29/e10	4.67	0.23	1.00	0.44	0.014	0.06	0.79
*	Ø25	29/e10	0.14	0.35	1.00	0.68	0.028	0.00	0.73
*	Ø25	29/e10	7.51	0.35	1.00	0.68	0.028	0.20	0.73
*	Ø25	29/e10	2.03	0.35	1.00	0.68	0.028	0.05	0.53
*	Ø25	29/e10	0.61	0.35	1.00	0.68	0.028	0.02	0.47
	Ø25	29/e10	2.70	0.21	1.00	0.40	0.012	0.03	0.46
	Ø25	29/e10	0.13	0.21	1.00	0.40	0.012	0.00	0.46
	Ø15	19/e10	0.22	0.08	1.00	0.41	0.022	0.00	0.46
	Ø15	19/e10	0.24	0.08	1.00	0.41	0.022	0.00	0.47
	Ø15	19/e10	0.04	0.08	1.00	0.41	0.022	0.00	0.47
	Ø20	23/e10	4.19	0.13	1.00	0.42	0.018	0.07	0.52
	Ø20	23/e10	0.04	0.13	1.00	0.42	0.018	0.00	0.52
	Ø25	29/e10	0.10	0.21	1.00	0.40	0.012	0.00	0.43
	Ø25	29/e10	0.30	0.21	1.00	0.40	0.012	0.00	0.43
	Ø25	29/e10	9.85	0.33	1.00	0.63	0.026	0.23	0.43
	Ø25	29/e10	0.26	0.24	1.00	0.46	0.013	0.00	0.52
	Ø25	29/e10	0.26	0.24	1.00	0.46	0.013	0.00	0.52
	Ø25	29/e10	2.93	0.24	1.00	0.46	0.013	0.04	0.51
	Ø25	29/e10	2.17	0.24	1.00	0.46	0.013	0.03	0.48
	Ø25	29/e10	0.26	0.24	1.00	0.46	0.013	0.00	0.36
	Ø25	29/e10	0.17	0.24	1.00	0.46	0.013	0.00	0.35
	Ø25	29/e10	0.81	0.24	1.00	0.46	0.013	0.01	0.35
*	Ø32	36/e40	0.25	0.83	1.00	1.03	0.036	0.01	0.34
*	Ø40	43.5/e50	2.31	0.90	1.00	0.75	0.019	0.04	0.04
*	Ø40	43.5/e50	0.36	0.90	1.00	0.75	0.019	0.01	0.10
*	Ø40	43.5/e50	2.31	1.33	1.00	1.11	0.031	0.09	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.47	1.33	1.00	1.11	0.031	0.02	0.19
*	Ø40	43.5/e50	0.46	1.33	1.00	1.11	0.031	0.02	0.23
*	Ø40	43.5/e50	0.08	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.22
*	Ø40	43.5/e50	0.55	1.33	1.00	1.11	0.031	0.02	0.21
	Ø20	23/e40	5.80	0.17	1.00	0.56	0.019	0.15	0.47
	Ø20	23/e40	0.05	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.37
	Ø20	23/e40	3.00	0.16	1.00	0.54	0.020	0.07	0.37
*	Ø25	29/e40	2.96	0.35	1.00	0.69	0.021	0.08	0.53
	Ø20	23/e40	0.02	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.41
	Ø20	23/e40	2.96	0.16	1.00	0.54	0.020	0.07	0.41
*	Ø20	23/e40	2.11	0.19	1.00	0.63	0.025	0.07	0.69
*	Ø20	23/e40	2.84	0.19	1.00	0.63	0.025	0.09	0.63



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø40	43.5/e50	0.25	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.11
*	Ø40	43.5/e50	1.38	0.90	1.00	0.75	0.019	0.03	0.13
*	Ø25	29/e40	0.27	0.35	1.00	0.68	0.028	0.01	0.46
*	Ø25	29/e40	3.25	0.35	1.00	0.68	0.028	0.09	0.45
	Ø20	23/e40	0.02	0.22	1.00	0.72	0.036	0.00	0.31
	Ø20	23/e40	2.80	0.22	1.00	0.72	0.036	0.11	0.31
	Ø32	36/e40	0.26	0.54	1.00	0.68	0.020	0.01	0.20
	Ø32	36/e40	3.00	0.54	1.00	0.68	0.020	0.06	0.19
*	Ø25	29/e40	8.68	0.35	1.00	0.68	0.028	0.23	0.36
	Ø20	23/e40	0.05	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.29
	Ø20	23/e40	0.30	0.16	1.00	0.54	0.020	0.01	0.29
*	Ø40	43.5/e50	1.31	1.33	1.00	1.11	0.031	0.05	0.28
	Ø20	23/e40	0.05	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.31
	Ø20	23/e40	0.30	0.17	1.00	0.56	0.019	0.01	0.31
*	Ø40	43.5/e50	0.76	1.16	1.00	0.97	0.025	0.02	0.31
	Ø20	23/e40	0.04	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.34
	Ø20	23/e40	0.30	0.16	1.00	0.54	0.020	0.01	0.34
*	Ø40	43.5/e50	1.10	0.99	1.00	0.83	0.019	0.02	0.33
*	Ø25	29/e40	0.01	0.35	1.00	0.69	0.021	0.00	0.45
*	Ø25	29/e40	0.30	0.35	1.00	0.69	0.021	0.01	0.45
*	Ø32	36/e20	4.61	0.59	1.00	0.74	0.020	0.11	0.45
*	Ø40	43.5/e50	1.07	0.86	1.00	0.72	0.016	0.02	0.02
*	Ø40	43.5/e50	1.25	0.86	1.00	0.72	0.016	0.02	0.04
*	Ø40	43.5/e50	0.02	0.86	1.00	0.72	0.016	0.00	0.04
*	Ø50	55/e50	0.20	1.79	1.00	0.87	0.025	0.00	0.08
*	Ø15	19/e10	1.29	0.07	1.00	0.36	0.027	0.02	0.56
*	Ø15	19/e10	3.45	0.07	1.00	0.36	0.027	0.05	0.61
*	Ø15	19/e10	0.30	0.07	1.00	0.36	0.027	0.00	0.62
*	Ø15	19/e10	2.71	0.07	1.00	0.36	0.027	0.04	0.66
	Ø25	29/e10	0.04	0.12	1.00	0.23	0.015	0.00	0.42
*	Ø80	89/e60	0.50	5.66	1.00	1.00	0.013	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	1.59	5.66	1.00	1.00	0.013	0.02	0.03
*	Ø80	89/e60	0.19	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.03
*	Ø80	89/e60	0.69	5.66	1.00	1.00	0.013	0.01	0.04
*	Ø80	89/e60	0.19	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.04
*	Ø80	89/e60	1.37	5.66	1.00	1.00	0.013	0.02	0.06
	Ø80	89/e60	0.36	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.01
*	Ø80	89/e60	0.20	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.03
*	Ø80	89/e60	0.58	5.66	1.00	1.00	0.013	0.01	0.04
*	Ø80	89/e60	0.00	5.66	1.00	1.00	0.013	0.00	0.03
*	Ø40	43.5/e50	1.95	0.86	1.00	0.72	0.016	0.03	0.08
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.86	1.00	0.72	0.016	0.00	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.31	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.86	1.00	0.72	0.016	0.00	0.04
*	Ø40	43.5/e50	0.34	0.79	1.00	0.66	0.016	0.01	0.04
*	Ø50	55/e50	0.35	1.79	1.00	0.87	0.025	0.01	0.05
*	Ø40	43.5/e50	1.77	0.79	1.00	0.66	0.016	0.03	0.07



Impulsió

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP_1 (mca)	ΔP_2 (mca)
*	Ø40	43.5/e50	0.10	0.79	1.00	0.66	0.016	0.00	0.04
*	Ø50	55/e50	1.52	1.79	1.00	0.87	0.025	0.03	0.08
*	Ø50	55/e50	0.10	1.79	1.00	0.87	0.025	0.00	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.14	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.04	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.10	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.44	0.90	1.00	0.75	0.019	0.01	0.06
*	Ø40	43.5/e50	1.89	0.90	1.00	0.75	0.019	0.04	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.15	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.06
*	Ø40	43.5/e50	0.12	0.90	1.00	0.75	0.019	0.00	0.05
*	Ø40	43.5/e50	0.08	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.10
*	Ø40	43.5/e50	0.20	1.33	1.00	1.11	0.031	0.01	0.10
*	Ø40	43.5/e50	0.21	1.33	1.00	1.11	0.031	0.01	0.11
*	Ø40	43.5/e50	0.07	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.11
*	Ø40	43.5/e50	0.10	1.33	1.00	1.11	0.031	0.00	0.12
*	Ø40	43.5/e50	1.54	1.33	1.00	1.11	0.031	0.06	0.17

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP_1 (mca)	ΔP_2 (mca)
*	Ø32	36/e20	3.00	0.79	1.00	0.98	0.040	0.12	0.97
*	Ø40	43.5/e30	6.15	0.86	1.00	0.72	0.016	0.11	0.48
*	Ø40	43.5/e30	0.45	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.37
*	Ø40	43.5/e30	0.59	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.37
*	Ø32	36/e20	0.10	0.79	1.00	0.98	0.040	0.00	0.85
*	Ø32	36/e20	0.68	0.79	1.00	0.98	0.040	0.03	0.84
*	Ø32	36/e20	0.60	0.79	1.00	0.98	0.040	0.02	0.82
*	Ø32	36/e20	11.08	0.79	1.00	0.98	0.040	0.44	0.79
*	Ø40	43.5/e30	11.17	0.86	1.00	0.72	0.016	0.20	0.36
	Ø32	36/e20	0.18	0.51	1.00	0.63	0.023	0.00	0.28
	Ø32	36/e20	0.28	0.51	1.00	0.63	0.023	0.00	0.28
*	Ø40	43.5/e30	1.61	1.09	1.00	0.91	0.032	0.04	0.27
	Ø25	29/e10	0.18	0.19	1.00	0.38	0.023	0.00	0.21
	Ø25	29/e10	0.21	0.19	1.00	0.38	0.023	0.00	0.21
	Ø25	29/e10	0.43	0.19	1.00	0.38	0.023	0.00	0.20
*	Ø50	55/e30	1.22	1.79	1.00	0.87	0.024	0.02	0.20
	Ø32	36/e20	0.18	0.51	1.00	0.63	0.023	0.00	0.29
	Ø32	36/e20	0.15	0.51	1.00	0.63	0.023	0.00	0.28
	Ø32	36/e20	2.89	0.51	1.00	0.63	0.023	0.05	0.28
*	Ø50	55/e30	2.00	1.59	1.00	0.78	0.018	0.03	0.23
*	Ø32	36/e20	7.56	0.58	1.00	0.72	0.025	0.17	0.44
	Ø25	29/e10	2.12	0.24	1.00	0.47	0.018	0.03	0.47
*	Ø25	29/e10	0.53	0.34	1.00	0.66	0.025	0.01	0.46
	Ø20	23/e10	0.06	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.49



Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
	Ø20	23/e10	1.04	0.12	1.00	0.40	0.020	0.02	0.49
*	Ø15	19/e10	0.06	0.13	1.00	0.62	0.030	0.00	0.72
*	Ø15	19/e10	1.78	0.13	1.00	0.62	0.030	0.07	0.72
*	Ø15	19/e10	0.29	0.13	1.00	0.62	0.030	0.01	0.64
*	Ø15	19/e10	4.25	0.13	1.00	0.62	0.030	0.18	0.63
	Ø25	29/e10	3.47	0.21	1.00	0.41	0.013	0.04	0.49
	Ø20	23/e10	0.06	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.54
	Ø20	23/e10	3.16	0.12	1.00	0.40	0.020	0.05	0.54
	Ø15	19/e10	3.08	0.09	1.00	0.46	0.023	0.07	0.57
	Ø15	19/e10	0.06	0.09	1.00	0.46	0.023	0.00	0.59
	Ø15	19/e10	0.72	0.09	1.00	0.46	0.023	0.02	0.59
	Ø15	19/e10	0.11	0.09	1.00	0.46	0.023	0.00	0.57
	Ø20	23/e10	0.06	0.12	1.00	0.40	0.020	0.00	0.55
	Ø20	23/e10	1.05	0.12	1.00	0.40	0.020	0.02	0.55
	Ø20	23/e10	4.41	0.12	1.00	0.40	0.020	0.07	0.54
*	Ø32	36/e20	0.07	0.79	1.00	0.98	0.040	0.00	0.97
	Ø20	23/e10	1.44	0.14	1.00	0.45	0.023	0.03	0.99
	Ø20	23/e10	2.56	0.14	1.00	0.45	0.023	0.05	1.04
*	Ø32	36/e20	0.85	0.66	1.00	0.82	0.027	0.02	0.99
*	Ø32	36/e20	5.80	0.54	1.00	0.67	0.012	0.11	1.11
	Ø12	16/e9.5	0.56	0.05	1.00	0.40	0.021	0.01	1.16
	Ø12	16/e9.5	0.38	0.05	1.00	0.40	0.021	0.01	1.17
	Ø12	16/e9.5	2.56	0.05	1.00	0.40	0.021	0.06	1.24
	Ø15	19/e10	2.56	0.07	1.00	0.36	0.025	0.04	1.16
*	Ø20	23/e10	0.21	0.14	1.00	0.48	0.032	0.00	1.12
*	Ø20	23/e10	0.61	0.14	1.00	0.48	0.032	0.01	1.12
	Ø25	29/e10	0.59	0.39	1.00	0.76	0.011	0.02	1.13
	Ø25	29/e10	2.56	0.12	1.00	0.23	0.014	0.01	1.01
	Ø25	29/e10	0.26	0.12	1.00	0.23	0.014	0.00	1.00
	Ø25	29/e10	0.58	0.12	1.00	0.23	0.014	0.00	1.00
	Ø25	29/e10	2.33	0.34	1.00	0.66	0.007	0.06	1.19
	Ø25	29/e10	0.26	0.34	1.00	0.66	0.007	0.01	1.13
	Ø12	16/e9.5	0.98	0.05	1.00	0.40	0.021	0.02	1.15
*	Ø40	43.5/e30	0.38	0.86	1.00	0.72	0.016	0.01	0.49
*	Ø32	36/e20	0.72	0.72	1.00	0.90	0.029	0.02	0.70
*	Ø32	36/e20	0.89	0.72	1.00	0.90	0.029	0.03	0.73
*	Ø32	36/e20	0.12	0.72	1.00	0.90	0.029	0.00	0.74
*	Ø32	36/e20	0.09	0.72	1.00	0.90	0.029	0.00	0.74
	Ø20	23/e10	0.12	0.13	1.00	0.45	0.019	0.00	0.54
	Ø20	23/e10	0.05	0.13	1.00	0.45	0.019	0.00	0.54
	Ø20	23/e10	2.71	0.13	1.00	0.45	0.019	0.05	0.54
	Ø20	23/e10	0.06	0.13	1.00	0.45	0.019	0.00	0.49
*	Ø32	36/e20	5.57	0.72	1.00	0.90	0.029	0.19	0.68
*	Ø80	89/e60	0.16	5.66	1.00	1.00	0.012	0.00	0.02
*	Ø80	89/e60	0.19	5.66	1.00	1.00	0.012	0.00	0.02
*	Ø80	89/e60	1.50	5.66	1.00	1.00	0.012	0.02	0.02
*	Ø80	89/e60	0.12	5.66	1.00	1.00	0.012	0.00	0.00



Retorn

Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø32	36/e40	3.95	0.79	1.00	0.98	0.040	0.16	0.36
*	Ø32	36/e40	2.96	0.79	1.00	0.98	0.040	0.12	0.20
*	Ø32	36/e40	2.16	0.79	1.00	0.98	0.040	0.09	0.09
*	Ø40	43.5/e50	0.13	0.86	1.00	0.72	0.016	0.00	0.16
*	Ø40	43.5/e50	3.90	0.86	1.00	0.72	0.016	0.07	0.16
*	Ø40	43.5/e50	2.83	0.86	1.00	0.72	0.016	0.05	0.09
*	Ø40	43.5/e50	2.16	0.86	1.00	0.72	0.016	0.04	0.04
*	Ø50	55/e50	0.85	1.79	1.00	0.87	0.024	0.02	0.18
*	Ø50	55/e50	4.71	1.79	1.00	0.87	0.024	0.08	0.16
*	Ø50	55/e50	2.13	1.79	1.00	0.87	0.024	0.04	0.08
*	Ø50	55/e50	2.16	1.79	1.00	0.87	0.024	0.04	0.04
*	Ø80	89/e60	0.49	5.66	1.00	1.00	0.012	0.01	0.12
*	Ø80	89/e60	2.52	5.66	1.00	1.00	0.012	0.03	0.11
*	Ø80	89/e60	1.70	5.66	1.00	1.00	0.012	0.02	0.08
*	Ø80	89/e60	1.81	5.66	1.00	1.00	0.012	0.02	0.05
*	Ø80	89/e60	0.44	5.66	1.00	1.00	0.012	0.01	0.06
	Ø20	23/e10	0.20	0.16	1.00	0.54	0.020	0.01	0.38
	Ø20	23/e10	1.04	0.16	1.00	0.54	0.020	0.03	0.37
	Ø20	23/e10	0.15	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.51
	Ø20	23/e10	1.06	0.16	1.00	0.54	0.020	0.03	0.50
	Ø15	19/e10	0.11	0.07	1.00	0.36	0.017	0.00	0.89
	Ø15	19/e10	0.07	0.07	1.00	0.36	0.017	0.00	0.89
	Ø15	19/e10	2.10	0.07	1.00	0.36	0.017	0.03	0.89
	Ø15	19/e10	0.39	0.07	1.00	0.36	0.017	0.01	0.85
	Ø15	19/e10	3.00	0.07	1.00	0.36	0.017	0.05	0.85
	Ø15	19/e10	0.11	0.10	1.00	0.50	0.030	0.00	0.82
	Ø15	19/e10	0.08	0.10	1.00	0.50	0.030	0.00	0.81
	Ø15	19/e10	0.37	0.10	1.00	0.50	0.030	0.01	0.81
	Ø20	23/e10	0.55	0.17	1.00	0.58	0.030	0.02	0.80
*	Ø12	16/e9.5	2.56	0.05	1.00	0.40	0.028	0.06	0.94
*	Ø12	16/e9.5	0.20	0.05	1.00	0.40	0.028	0.00	0.87
*	Ø12	16/e9.5	3.22	0.05	1.00	0.40	0.028	0.08	0.87
*	Ø12	16/e9.5	0.16	0.05	1.00	0.40	0.028	0.00	0.79
	Ø20	23/e10	0.16	0.22	1.00	0.72	0.034	0.01	0.76
	Ø20	23/e10	0.11	0.22	1.00	0.72	0.034	0.00	0.75
	Ø20	23/e10	0.30	0.22	1.00	0.72	0.034	0.01	0.75
	Ø20	23/e10	10.55	0.22	1.00	0.72	0.034	0.44	0.74
	Ø20	23/e10	0.16	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.44
	Ø20	23/e10	0.26	0.17	1.00	0.56	0.019	0.01	0.44
	Ø20	23/e10	0.89	0.17	1.00	0.56	0.019	0.02	0.43
*	Ø15	19/e10	0.06	0.09	1.00	0.44	0.017	0.00	0.84
*	Ø15	19/e10	0.04	0.09	1.00	0.44	0.017	0.00	0.84
*	Ø15	19/e10	5.06	0.09	1.00	0.44	0.017	0.12	0.84
*	Ø15	19/e10	0.20	0.09	1.00	0.44	0.017	0.00	0.72
*	Ø20	23/e10	0.65	0.19	1.00	0.63	0.024	0.02	0.67
	Ø15	19/e10	0.06	0.10	1.00	0.50	0.021	0.00	0.72
	Ø15	19/e10	0.13	0.10	1.00	0.50	0.021	0.00	0.72



Retorn									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP ₁ (mca)	ΔP ₂ (mca)
*	Ø20	23/e10	1.42	0.19	1.00	0.63	0.024	0.05	0.72
	Ø20	23/e10	0.04	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.50
	Ø20	23/e10	7.67	0.16	1.00	0.54	0.020	0.19	0.50
	Ø15	19/e10	0.04	0.12	1.00	0.59	0.040	0.00	0.63
	Ø15	19/e10	0.18	0.12	1.00	0.59	0.040	0.01	0.62
	Ø15	19/e10	5.32	0.12	1.00	0.59	0.040	0.20	0.62
	Ø15	19/e10	3.40	0.13	1.00	0.62	0.037	0.14	0.87
	Ø15	19/e10	0.04	0.13	1.00	0.62	0.037	0.00	0.89
	Ø15	19/e10	0.24	0.13	1.00	0.62	0.037	0.01	0.89
	Ø15	19/e10	0.15	0.13	1.00	0.62	0.037	0.01	0.88
*	Ø25	29/e10	4.87	0.23	1.00	0.44	0.013	0.06	0.79
*	Ø25	29/e10	0.12	0.23	1.00	0.44	0.013	0.00	0.72
*	Ø25	29/e10	7.07	0.35	1.00	0.68	0.027	0.19	0.72
*	Ø25	29/e10	2.05	0.35	1.00	0.68	0.027	0.06	0.53
*	Ø25	29/e10	0.84	0.35	1.00	0.68	0.027	0.02	0.47
	Ø15	19/e10	0.20	0.13	1.00	0.62	0.037	0.01	0.73
*	Ø25	29/e10	0.12	0.35	1.00	0.68	0.027	0.00	0.72
	Ø15	19/e10	0.29	0.08	1.00	0.41	0.021	0.01	0.46
	Ø25	29/e10	2.80	0.21	1.00	0.40	0.012	0.03	0.45
	Ø15	19/e10	0.33	0.08	1.00	0.41	0.021	0.01	0.46
	Ø15	19/e10	0.06	0.08	1.00	0.41	0.021	0.00	0.46
	Ø20	23/e10	0.06	0.13	1.00	0.42	0.017	0.00	0.52
	Ø20	23/e10	4.05	0.13	1.00	0.42	0.017	0.06	0.52
	Ø25	29/e10	0.00	0.21	1.00	0.40	0.012	0.00	0.42
	Ø25	29/e10	0.30	0.21	1.00	0.40	0.012	0.00	0.42
	Ø25	29/e10	9.99	0.33	1.00	0.63	0.025	0.24	0.42
	Ø25	29/e10	0.11	0.24	1.00	0.46	0.012	0.00	0.46
	Ø25	29/e10	0.27	0.24	1.00	0.46	0.012	0.00	0.46
	Ø25	29/e10	2.91	0.24	1.00	0.46	0.012	0.04	0.46
	Ø25	29/e10	2.18	0.24	1.00	0.46	0.012	0.03	0.42
	Ø25	29/e10	0.11	0.24	1.00	0.46	0.012	0.00	0.30
	Ø25	29/e10	0.10	0.24	1.00	0.46	0.012	0.00	0.29
	Ø25	29/e10	0.73	0.24	1.00	0.46	0.012	0.01	0.29
*	Ø32	36/e40	0.35	0.83	1.00	1.03	0.035	0.02	0.28
*	Ø25	29/e40	2.76	0.35	1.00	0.69	0.021	0.08	0.48
	Ø20	23/e40	2.76	0.16	1.00	0.54	0.020	0.07	0.35
	Ø20	23/e40	2.80	0.16	1.00	0.54	0.020	0.07	0.30
*	Ø40	43.5/e50	2.16	1.33	1.00	1.11	0.030	0.08	0.08
*	Ø40	43.5/e50	1.24	1.33	1.00	1.11	0.030	0.05	0.13
*	Ø40	43.5/e50	0.18	1.33	1.00	1.11	0.030	0.01	0.14
*	Ø40	43.5/e50	0.20	1.33	1.00	1.11	0.030	0.01	0.14
*	Ø40	43.5/e50	2.16	0.90	1.00	0.75	0.018	0.04	0.04
*	Ø40	43.5/e50	0.70	0.90	1.00	0.75	0.018	0.01	0.05
*	Ø40	43.5/e50	1.58	0.90	1.00	0.75	0.018	0.03	0.08
*	Ø40	43.5/e50	0.70	0.90	1.00	0.75	0.018	0.01	0.10
	Ø20	23/e40	0.02	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.40
	Ø20	23/e40	5.60	0.17	1.00	0.56	0.019	0.15	0.40



Retorn									
Referència	Diàmetre	Aïllament	L (m)	Q (l/s)	K	v (m/s)	ΔP (mca/m)	ΔP_1 (mca)	ΔP_2 (mca)
*	Ø20	23/e40	2.35	0.19	1.00	0.63	0.024	0.08	0.65
*	Ø20	23/e40	2.94	0.19	1.00	0.63	0.024	0.10	0.57
*	Ø25	29/e40	8.66	0.35	1.00	0.68	0.027	0.24	0.36
*	Ø40	43.5/e50	0.20	0.90	1.00	0.75	0.018	0.00	0.10
*	Ø25	29/e40	0.11	0.35	1.00	0.68	0.027	0.00	0.45
*	Ø25	29/e40	3.20	0.35	1.00	0.68	0.027	0.09	0.45
	Ø20	23/e40	0.03	0.22	1.00	0.72	0.034	0.00	0.30
	Ø20	23/e40	2.80	0.22	1.00	0.72	0.034	0.12	0.30
	Ø32	36/e40	0.10	0.54	1.00	0.68	0.019	0.00	0.18
	Ø32	36/e40	2.80	0.54	1.00	0.68	0.019	0.06	0.18
*	Ø40	43.5/e50	1.10	0.90	1.00	0.75	0.018	0.02	0.12
*	Ø40	43.5/e50	0.09	1.33	1.00	1.11	0.030	0.00	0.15
*	Ø40	43.5/e50	0.35	1.33	1.00	1.11	0.030	0.01	0.16
*	Ø40	43.5/e50	0.48	1.33	1.00	1.11	0.030	0.02	0.18
	Ø20	23/e40	0.10	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.23
	Ø20	23/e40	0.35	0.16	1.00	0.54	0.020	0.01	0.23
*	Ø40	43.5/e50	1.05	1.33	1.00	1.11	0.030	0.04	0.22
	Ø20	23/e40	0.07	0.17	1.00	0.56	0.019	0.00	0.25
	Ø20	23/e40	0.35	0.17	1.00	0.56	0.019	0.01	0.25
*	Ø40	43.5/e50	0.78	1.16	1.00	0.97	0.024	0.02	0.24
*	Ø25	29/e40	0.00	0.35	1.00	0.69	0.021	0.00	0.40
*	Ø25	29/e40	0.35	0.35	1.00	0.69	0.021	0.01	0.40
*	Ø32	36/e20	4.58	0.59	1.00	0.74	0.019	0.11	0.39
	Ø20	23/e40	0.02	0.16	1.00	0.54	0.020	0.00	0.28
	Ø20	23/e40	0.35	0.16	1.00	0.54	0.020	0.01	0.28
*	Ø40	43.5/e50	1.04	0.99	1.00	0.83	0.019	0.02	0.27
*	Ø15	19/e10	0.15	0.07	1.00	0.36	0.025	0.00	1.13
*	Ø15	19/e10	1.17	0.07	1.00	0.36	0.025	0.02	1.14
*	Ø15	19/e10	3.45	0.07	1.00	0.36	0.025	0.05	1.20
*	Ø15	19/e10	0.42	0.07	1.00	0.36	0.025	0.01	1.21
*	Ø15	19/e10	2.71	0.07	1.00	0.36	0.025	0.04	1.25
	Ø25	29/e10	0.04	0.12	1.00	0.23	0.014	0.00	1.01
*	Ø80	89/e60	0.69	5.66	1.00	1.00	0.012	0.01	0.01
*	Ø80	89/e60	1.92	5.66	1.00	1.00	0.012	0.02	0.03
	Ø80	89/e60	0.69	5.66	1.00	1.00	0.012	0.01	0.01

(*) Tram que forma part del recorregut més desfavorable.

on:

L: Longitud

Q: Cabal

K: Coeficient de simultaneïtat

v: Velocitat

ΔP : Pèrdua de pressió unitària

ΔP_1 : Pèrdua de pressió del tram

ΔP_2 : Pèrdua de pressió acumulada



4.3. Col·lectors

	Nombre d'entrades	Nombre de sortides	ΔP (mca)
C. Impulsió			
Calefacció / Refrigeració	1	5	0.36
C. Retorn			
Calefacció / Refrigeració	5	1	0.36

on:

ΔP : Pèrdua de pressió

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Referència	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
				Ample	Altura						
Tram de conducte: -											
	Fan-coil	904.73	-	-	-	-	-	-	-	39.44	-
	Transició	904.73	-	-	-	-	-	-	2.72	39.44	-
	Conducte rígid	904.73	433	450	350	5.74	0.65	0.866	0.56	36.72	Xapa galvanitzada
	Bifurcació doble (Embocadura de bifurcació 2)	452.37	-	-	-	-	-	-	5.71	36.16	-
	Transició	452.37	-	-	-	-	-	-	0.17	30.44	-
	Conducte rígid	452.37	328	300	300	5.03	2.49	0.946	2.35	30.28	Xapa galvanitzada
	Colze	452.37	-	-	-	-	-	-	17.21	27.92	-
	Conducte rígid	452.37	328	300	300	5.03	3.91	0.946	3.70	10.72	Xapa galvanitzada
	Transició	150.79	-	-	-	-	-	-	0.02	7.02	-
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte: -											
	Bifurcació doble (Embocadura de bifurcació 1)	452.37	-	-	-	-	-	-	5.71	19.84	-
	Transició	452.37	-	-	-	-	-	-	0.17	14.13	-
	Conducte rígid	452.37	328	300	300	5.03	0.25	0.946	0.24	13.96	Xapa galvanitzada
	Colze	452.37	-	-	-	-	-	-	2.48	13.72	-
	Conducte rígid	452.37	328	300	300	5.03	4.47	0.946	4.22	11.25	Xapa galvanitzada
	Transició	150.79	-	-	-	-	-	-	0.02	7.02	-
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-

Referència	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
				Ample	Altura						
Tram de conducte: -											
	Fan-coil	904.73	-	-	-	-	-	-	-	26.81	-
	Transició	904.73	-	-	-	-	-	-	2.72	26.81	-
	Conducte rígid	904.73	433	450	350	5.74	11.83	0.866	10.25	24.09	Xapa galvanitzada
	Colze	299.11	-	-	-	-	-	-	0.23	13.84	-
	Transició	299.11	-	-	-	-	-	-	1.52	13.61	-
	Conducte rígid	299.11	283	300	225	4.43	5.22	0.911	4.76	12.09	Xapa galvanitzada
	Transició	149.56	-	-	-	-	-	-	0.45	7.33	-
	Reixeta d'impulsió	149.56	-	-	-	-	-	-	6.88	6.88	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	149.56	-	-	-	-	-	-	6.88	6.88	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	156.95	-	-	-	-	-	-	7.59	7.59	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	149.56	-	-	-	-	-	-	6.88	6.88	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	149.56	-	-	-	-	-	-	6.88	6.88	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	149.56	-	-	-	-	-	-	6.88	6.88	-

Referència	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
				Ample	Altura						

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Tram de conducte: -											
	Fan-coil	904.73	-	-	-	-	-	-	-	32.65	-
	Transició	904.73	-	-	-	-	-	-	2.72	32.65	-
	Conducte rígid	904.73	433	450	350	5.74	3.53	0.866	3.06	29.93	Xapa galvanitzada
	Colze	753.94	-	-	-	-	-	-	2.48	26.87	-
	Transició	753.94	-	-	-	-	-	-	0.21	24.39	-
	Conducte rígid	753.94	400	450	300	5.58	18.67	0.916	17.10	24.18	Xapa galvanitzada
	Transició	150.79	-	-	-	-	-	-	0.08	7.08	-
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-
Tram de conducte:											
	Reixeta d'impulsió	150.79	-	-	-	-	-	-	7.00	7.00	-

2. ELECTRICITAT

MI enginyeria NZEB, SLP

[illegible][illegible][illegible]

lcc. Inici =	95,24	kA
--------------	-------	----

1,00 v. %

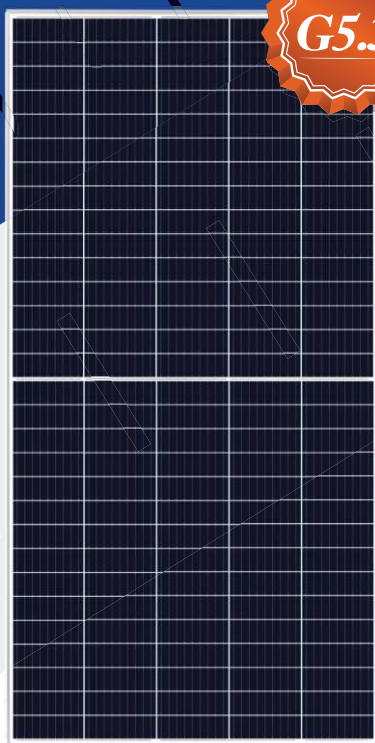
(1) ED: Energia de descàrrega (*1,8) EI: Energia incandescent(*1) MO: Motors (*1,25)
(2) MO: Monofàsic TR: Trifàsic

PROJECTE: Instal·lació climatització Arbeca										Tensió :		230	400		
ESQUEMA : SQ Clima 2										Coef.Simult.:			0,8		
DATA : Novembre 2024										Poten. Total:			48312		
Coef.Carrega Mig										1,266	Intensitat :			82	
												CAIGUDA DE TENSIÓ		lcc(kA)	
LÍNEA	DENOMIN.		POTÈNCIES (W.)			Car.	Sis.	LON. (m)	INTEN. (A)	P.I.A. (A)	SECCIÓ (mm²)	DE LÍNEA ACUMUL.		Al punt	
			INSTALADA	CALCUL	MAXIMA							(V%)	(V%)	Final	
L1	Enllumenat 1		300	300	1035	EI	MO	5	1,45	2P	16	2*1,5+2,5	0,075	1,846	2,6
BC-1	Bomba	Calor	27000	33750	31140	MO	TR	10	48,77	3P+N	25	3*16+16,0+16	0,236	2,007	6,2
BC-2	Bomba	Calor	27000	33750	31140	MO	TR	10	48,77	3P+N	32A	3*16+16,0+16	0,236	2,007	6,2
L2	Bomba	bcirculadores 1	2095	2618,75	3105	MO	MO	10	12,65	2P	10A	2*2,5+2,5	0,786	2,557	2,2
L3	Bomba	bcirculadores 2	2095	2618,75	3105	MO	MO	10	12,65	2P	10A	2*2,5+2,5	0,786	2,557	2,2
L4	Shuckos		150	270	1035	ED	MO	5	1,00	2P	10A	2*2,5+2,5	0,031	1,802	3,6
L5	Control	BC, REC	1100	1980	2070	ED	MO	5	9,57	2P	10A	2*2,5+2,5	0,297	2,068	3,6
F1	Endolls	subquadre	150	270	1035	ED	MO	5	1,30	2P	16A	2*2,5+2,5	0,041	1,812	3,6
F2	Reserva		500	900	1035	ED	MO	5	4,35	2P	6A	2*2,5+2,5	0,135	1,906	3,6
F3				0	1035	EI	MO	5	0,00	2P	16A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	3,6
V-1				0	1035	MO	MO	34	0,00	2P	10A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	0,8
V-2				0	1035	MO	MO	34	0,00	2P	10A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	0,8
V-3				0	1035	MO	MO	16	0,00	2P	10A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	1,5
V-4				0	1035	MO	MO	16	0,00	2P	10A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	1,5
R1				0	1035	EI	MO	1	0,00	2P	16A	2*2,5+2,5	0,000	1,771	7,1
TOTAL				60390	76457,5	80910	(1)	(2)							
												lcc. Inici =		9,29	kA
% de C.D.T. admesa desde C.G.P. fins SUBQUADRE:										1,77	v.%				
MI BT 017-2.1.2.(3 % Il·luminació, 5 % altres serveis)															
(1) ED: Energia de descarga (*1,8) EI: Energia incandescent(*1) MO: Motors (*1,25)															
(2) MO: Monofàsic TR: Trifàsic															

3. FOTOVOLTAICA



HIGH PERFORMANCE MONOCRYSTALLINE PERC MODULE



G5.3



ISO9001
ISO14001
OHSAS18001
IEC TS 62941



RISEN ENERGY CO., LTD.

Risen Energy is a leading, global tier 1 manufacturer of high-performance solar photovoltaic products and provider of total business solutions for residential, commercial and utility-scale power generation. The company, founded in 1986, and publicly listed in 2010, compels value generation for its chosen global customers. Techno-commercial innovation, underpinned by consummate quality and support, encircle Risen Energy's total Solar PV business solutions which are among the most powerful and cost-effective in the industry. With local market presence and strong financial bankability status, we are committed, and able, to building strategic, mutually beneficial collaborations with our partners, as together we capitalise on the rising value of green energy.

Tashan Industry Zone, Meilin, Ninghai 315609, Ningbo | PRC

Tel: +86-574-59953239 Fax: +86-574-59953599

E-mail: marketing@risenenergy.com Website: www.risenenergy.com



Preliminary
For Global Market

RSM150-8-485M-510M

150 CELL

Mono PERC Module

485-510Wp

Power Output Range

1500VDC

Maximum System Voltage

20.8%

Maximum Efficiency

KEY SALIENT FEATURES



Global, Tier 1 bankable brand, with independently certified state-of-the-art automated manufacturing



Industry leading lowest thermal co-efficient of power



Industry leading 12 years product warranty



Excellent low irradiance performance



Excellent PID resistance



Positive tight power tolerance



Dual stage 100% EL Inspection warranting defect-free product



Module Imp binning radically reduces string mismatch losses



Warranted reliability and stringent quality assurances well beyond certified requirements

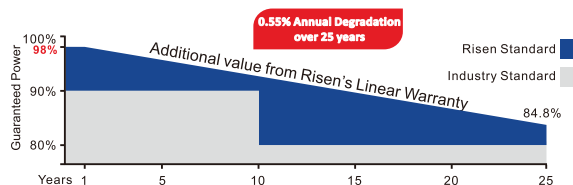


Certified to withstand severe environmental conditions

- ♦ Anti-reflective & anti-soiling surface minimise power loss from dirt and dust
- ♦ Severe salt mist, ammonia & blown sand resistance, for seaside, farm and desert environments
- ♦ Excellent mechanical load 2400Pa & snow load 5400Pa resistance

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

12 year Product Warranty / 25 year Linear Power Warranty

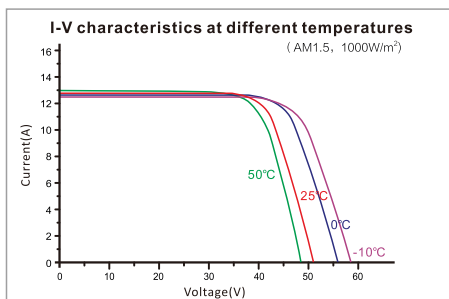
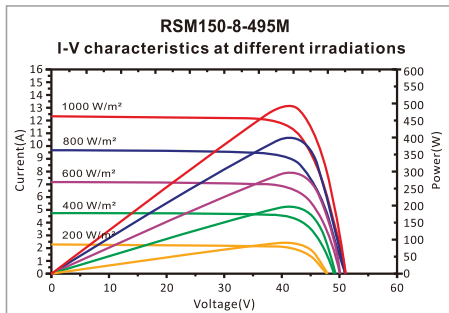
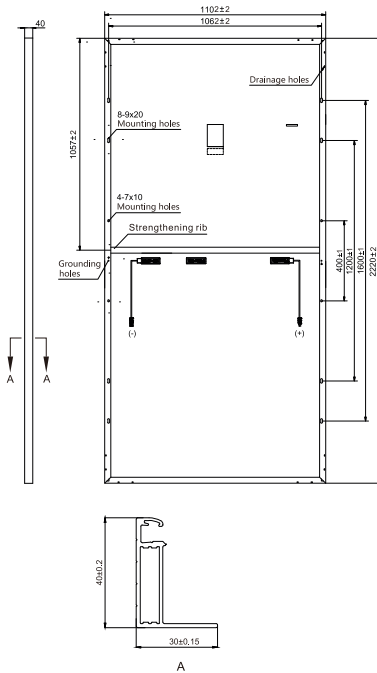


★ Please check the valid version of Limited Product Warranty which is officially released by Risen Energy Co., Ltd

THE POWER OF RISING VALUE

Dimensions of PV Module

Unit: mm



Our Partners:

ELECTRICAL DATA (STC)

Model Number	RSM150-8-485M	RSM150-8-490M	RSM150-8-495M	RSM150-8-500M	RSM150-8-505M	RSM150-8-510M
Rated Power in Watts-Pmax(Wp)	485	490	495	500	505	510
Open Circuit Voltage-Voc(V)	50.35	50.57	50.79	51.01	51.23	51.45
Short Circuit Current-Isc(A)	12.25	12.32	12.39	12.46	12.53	12.60
Maximum Power Voltage-Vmpp(V)	42.22	42.44	42.66	42.88	43.10	43.32
Maximum Power Current-Impp(A)	11.50	11.56	11.62	11.68	11.74	11.80
Module Efficiency (%) ★	19.8	20.0	20.2	20.4	20.6	20.8

STC: Irradiance 1000 W/m², Cell Temperature 25°C, Air Mass AM1.5 according to EN 60904-3.

★ Module Efficiency (%): Round-off to the nearest number

ELECTRICAL DATA (NMOT)

Model Number	RSM150-8-485M	RSM150-8-490M	RSM150-8-495M	RSM150-8-500M	RSM150-8-505M	RSM150-8-510M
Maximum Power-Pmax (Wp)	367.7	371.5	375.4	379.3	383.2	387.1
Open Circuit Voltage-Voc (V)	46.83	47.03	47.23	47.44	47.64	47.85
Short Circuit Current-Isc (A)	10.05	10.10	10.16	10.22	10.27	10.33
Maximum Power Voltage-Vmpp (V)	39.18	39.38	39.59	39.79	40.00	40.20
Maximum Power Current-Impp (A)	9.38	9.43	9.48	9.53	9.58	9.63

NMOT: Irradiance at 800 W/m², Ambient Temperature 20°C, Wind Speed 1 m/s.

MECHANICAL DATA

Solar cells	Monocrystalline
Cell configuration	150 cells (5×15+5×15)
Module dimensions	2220×1102×40mm
Weight	28kg
Superstrate	High Transmission, Low Iron, Tempered ARC Glass
Substrate	White Back-sheet
Frame	Anodized Aluminium Alloy type 6005-2T6, Silver Color
J-Box	Potted, IP68, 1500VDC, 3 Schottky bypass diodes
Cables	4.0mm² (12AWG), Positive(+)350mm, Negative(-)350mm (Connector Included)
Connector	Risen Twinsel PV-SY02, IP68

TEMPERATURE & MAXIMUM RATINGS

Nominal Module Operating Temperature (NMOT)	44°C±2°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.25%/°C
Temperature Coefficient of Isc	0.04%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.34%/°C
Operational Temperature	-40°C~+85°C
Maximum System Voltage	1500VDC
Max Series Fuse Rating	20A
Limiting Reverse Current	20A

PACKAGING CONFIGURATION

	40ft(HQ)	20ft
Number of modules per container	540	135
Number of modules per pallet	27	27
Number of pallets per container	20	5
Packaging box dimensions (LxWxH) in mm	2250×1130×1235	2250×1130×1235
Box gross weight[kg]	810	810

CAUTION: READ SAFETY AND INSTALLATION INSTRUCTIONS BEFORE USING THE PRODUCT.

©2020 Risen Energy. All rights reserved. Specifications included in this datasheet are subject to change without notice.

THE POWER OF RISING VALUE



Rendimiento de un sistema FV conectado a red

PVGIS-5 valores estimados de la producción eléctrica solar:

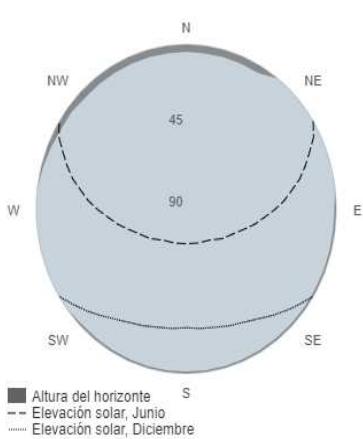
Datos proporcionados:

Latitud/Longitud: 41.542,0.925
Horizonte: Calculado
Base de datos: PVGIS-SARAH3
Tecnología FV: Silicio cristalino
FV instalado: 13 kWp
Pérdidas sistema: 14 %

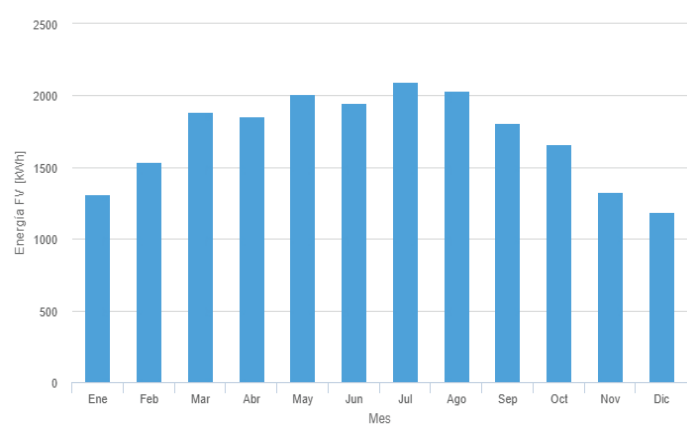
Resultados de la simulación

Ángulo de inclinación: 38 (opt) °
Ángulo de azimut: -2 (opt) °
Producción anual FV: 20668.77 kWh
Irradiación anual: 2027.47 kWh/m²
Variación interanual: 686.52 kWh
Cambios en la producción debido a:
Ángulo de incidencia: -2.63 %
Efectos espectrales: 0.86 %
Temperatura y baja irradiancia: -7.15 %
Pérdidas totales: -21.58 %

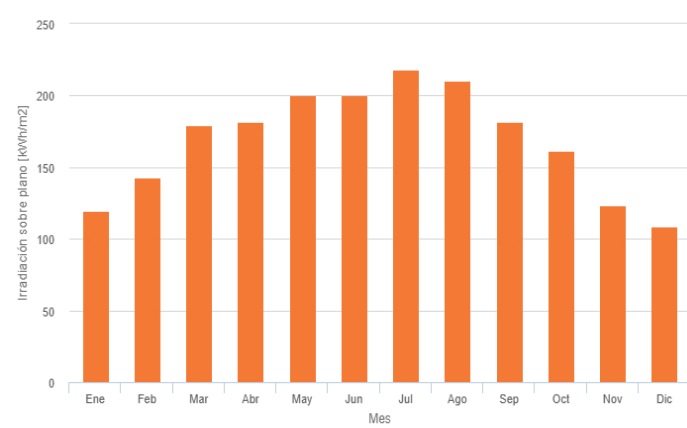
Perfil del horizonte en la localización seleccionada



Producción de energía mensual del sistema FV fijo:



Irradiación mensual sobre plano fijo:



Energía FV y radiación solar mensual

Mes	E_m	H(i)_m	SD_m
Enero	1314.5	119.5	236.0
Febrero	1540.6	142.7	202.3
Marzo	1886.1	179.3	219.2
Abril	1855.6	181.3	194.3
Mayo	2007.5	200.6	162.4
Junio	1950.6	200.2	80.3
Julio	2098.4	218.3	45.2
Agosto	2030.8	210.1	67.5
Septiembre	1805.3	181.9	94.2
Octubre	1660.9	161.6	150.7
Noviembre	1327.6	123.7	198.4
Diciembre	1190.7	108.4	153.1

E_m: Producción eléctrica media mensual del sistema definido [kWh].
H(i)_m: Suma media mensual de la irradiación global recibida por metro cuadrado por los módulos del sistema dado [kWh/m²].
SD_m: Desviación estándar de la producción eléctrica mensual debida a la variación interanual [kWh].

La Comisión Europea mantiene esta web para facilitar el acceso público a la información sobre sus iniciativas y las políticas de la Unión Europea en general. Nuestro propósito es mantener la información precisa y al día. Trataremos de corregir los errores que se nos señalen. No obstante, la Comisión declina toda responsabilidad en relación con la información incluida en esta web.

Aunque hacemos lo posible por reducir al mínimo los errores técnicos, algunos datos o informaciones contenidos en nuestra web pueden haberse creado o estructurado en archivos o formatos no exentos de dichos errores, y no podemos garantizar que ello no interrumpa o afecte de alguna manera al servicio. La Comisión no asume ninguna responsabilidad por los problemas que puedan surgir al utilizar este sitio o sitios externos con enlaces al mismo.

Para obtener más información, por favor visite https://ec.europa.eu/info/legal-notice_es



SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5 Smart PV Controller



Active Safety

AI Powered Arcing Protection



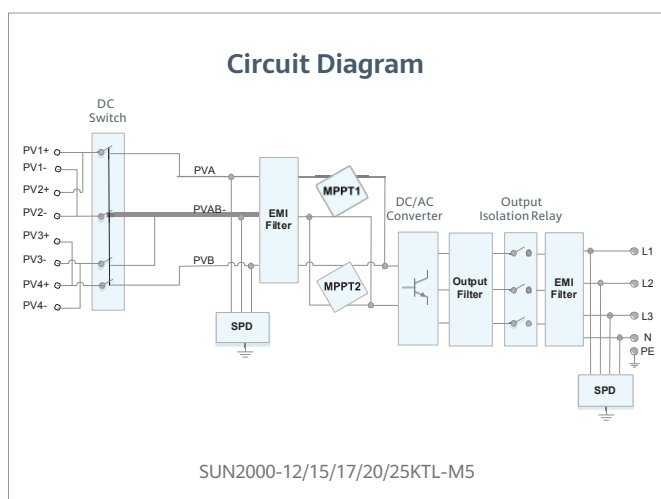
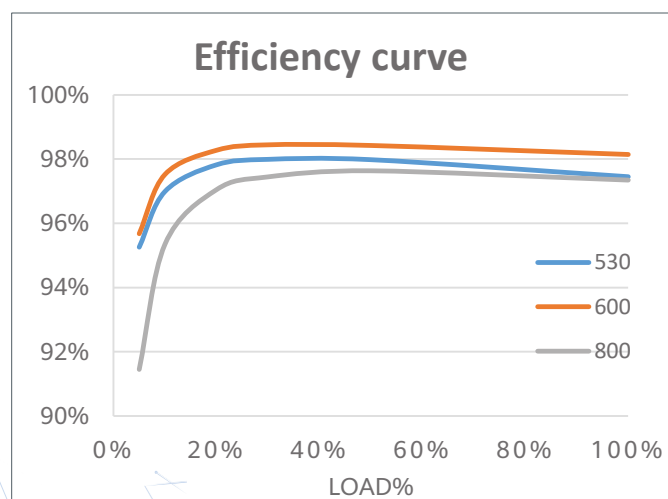
Higher Yields

Up to 30% More Energy with Optimizer



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



SUN2000-12/15/17/20/25KTL-M5

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -12KTL-M5	SUN2000 -15KTL-M5	SUN2000 -17KTL-M5	SUN2000 -20KTL-M5	SUN2000 -25KTL-M5
-------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Efficiency

Max. efficiency	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%	98.4%
European weighted efficiency	97.9%	98.0%	98.1%	98.1%	98.2%

Input

Recommended max. PV power ¹	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp	37,500 Wp
Max. input voltage ²	1100 V				
Full-load MPPT voltage range	370V~800V	410V~800V	440V~800V	480V~800V	530~800V
MPPT Operating voltage range ³	200 V ~ 1000 V				
Start-up voltage	200 V				
Rated input voltage	600 V				
Max. input current per MPPT	30 A (two string) / 20 A (single string)				
Max. short-circuit current	40 A				
Number of MPP trackers	2				
Max. number of inputs	4				

Output

Grid connection	Three phase				
Rated output power	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W	25,000 W
Max. apparent power	13,200 W	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA	27,500 VA
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 239.6 Vac / 415Vac, 3W + N + PE				
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz				
Max. output current	18.2A/380Vac 17.3A/400Vac 16.7A/415Vac	25.2A/380Vac 23.9A/400Vac 23.1A/415Vac	28.6A/380Vac 27.1A/400Vac 26.1A/415Vac	33.6A/380Vac 31.9A/400Vac 30.8A/415Vac	42.0A/380Vac 39.9A/400Vac 38.5A/415Vac
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging				
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %				

Features & Protections

Overvoltage Category	PV II/AC III
Input-side disconnection device	Yes
Anti-islanding protection	Yes
AC over-current protection	Yes
DC reverse-polarity protection	Yes
String fault detection	Yes
DC surge protection	TYPE II
AC surge protection	CLASS II
Residual current monitoring unit	Yes
Arc fault protection	Yes
Ripple control	Yes
Integrated PID recovery ⁴	Yes

General Data

Operation temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Relative humidity	0 % RH ~ 100% RH
Max. operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)
Cooling	Smart air cooling
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (Optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
Weight (with mounting plate)	21kg (46.4 lb)
Dimensions (W x H x D) (incl. mounting plate)	546 x 460 x 228mm (21.5 x 18.1 x 9.0 inch)
Degree of protection	IP66

Optimizer Compatibility

DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P, SUN2000-450W-P2, SUN2000-600W-P, SUN2000-1300W-P, SUN2000-1100W-P
------------------------------	---

Standard Compliance (more available upon request)

Safety	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Grid connection standards	G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, C10/11, ABNT, VFR 2019, UNE 217001, UNE 217002, RD 244, TOR D4, IEC61727, IEC62116

^{*1} Inverter max input PV power is 40,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

^{*2} The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

^{*3} Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

^{*4} SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly)

5. ANNEX ESTUDI BÀSIC S.S.

1. OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.....	3
1.1 JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI	3
1.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.....	3
1.3 CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	5
1.3.1 Situació de les obres.....	5
1.3.2 Propietat	5
1.4 AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC	5
1.5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	5
1.6 ACCÉS A LES OBRES	5
2. EXECUCIÓ DEL PROJECTE.....	6
2.1. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	6
2.2. TERMINI D'EXECUCIÓ	6
2.3. NOMBRE DE TREBALLADORS	6
2.3. PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS	6
2.3.1. Identificació dels riscos.	6
3.RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL R.D.1627/1997).....	8
3.1. TIPUS	8
3.2. RISCOS A L'ÀREA DE TREBALL	8
3.3. PREVENCIÓ DEL RISC.....	9
3.3.1. Proteccions individuals.....	9
3.3.2. Protecció col·lectiva i senyalització	9
3.3.3. Informació	9
3.3.4. Formació.....	9
3.3.5. Medicina preventiva i primers auxilis.....	10
3.3.6. Reconeixement mèdic.....	10
3.4. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS	10
3.5. PLA DE SEGURETAT	10
3.6. LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	11
3.7. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT, MITJANS I EQUIPS DE PROTECCIÓ	11
3.7.1. Prescripcions generals de seguretat	11
3.8. CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	12
3.9. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	13
3.9.1. Casc:.....	13
3.9.2. Calçat de seguretat:	13

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
PROJECTE CONSTRUCTIU D'ADAPTACIÓ DE L'EQUIPAMENT DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I EDIFICI
REPUBLICÀ COM A REFUGI CLIMÀTIC

Pol Montfort i Xavier Abella – Enginyer industrial i Enginyer de telecomunicacions

3.9.3.	Guants:	14
3.9.4.	Cinturons de seguretat:	14
3.9.5.	Protectors auditius:	14
3.9.6.	Protectors de la vista:	15
3.9.7.	Roba de treball:	15
3.10.	SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)	15
3.10.1.	Tanques autònomes de limitació i protecció:	15
3.10.2.	Baranes:	15
3.10.3.	Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):	16
3.10.4.	Escales de mà:	16
3.11.	SERVEIS DE PREVENCIÓ	16
3.11.1.	Servei tècnic de seguretat i salut:	16
3.12.	COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT	16
3.13.	INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT	17
3.14.	CONDICIONS ECONÒMIQUES	17
4.	COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI	18
5.	LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ	19

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

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, en 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.

1.1 Justificació de l'estudi

El estudi bàsic de seguretat i salut, es redacta d'acord amb allò que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

1.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

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

- 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 pugués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.
- 5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats

cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

1.3 Característiques de les obres

1.3.1 Situació de les obres

Les obres del projecte estan situades al plaça Generalitat, núm. 3, 25140 Arbeca (Lleida)

1.3.2 Titular activitat

Ajuntament d'Arbeca
25140 Arbeca (Lleida)

1.4 Autor de l'estudi bàsic

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha estat redactat per: POL MONTFORT i XAVIER ABELLA.

1.5 Descripció de les obres

Les obres consisteixen en el projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i de l'edifici Republicà com a refugi climàtic a Arbeca.

1.6 Accés a les obres

Cada contractista/instal·lador controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que són obligades puguin accedir a l'obra.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

2. EXECUCIÓ DEL PROJECTE

2.1. Pressupost d'execució material del projecte

El pressupost d'execució material del Projecte és de DOS-CENTS UN MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA SIS AMB SEIXANTA CÈNTIMS (201.456,60 EUROS).

2.2. Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 4 mesos

2.3. Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 6 treballadors.

2.3. Parts constructives i els seus riscos

2.3.1. Identificació dels riscos.

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

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.3.1.1. Mesures preventives:

- ☐ Bastides de seguretat
- ☐ Escales auxiliars adequades
- ☐ Baranes
- ☐ Cables de seguretat

2.3.1.2. Proteccions personals:

- ☐ Ús de casc
- ☐ Ús de guants
- ☐ Ús de calçat de protecció
- ☐ Ús de cinturó de seguretat
- ☐ Ús de mascaretes antipols
- ☐ Ulleres contra impactes i antipols

3.RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

3.1. Tipus

- 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.

3.2. Riscos a l'àrea de treball

Els riscos més significatius de l'operari a l'àrea de treball són:

- ☐ Caigudes d'alçada
- ☐ Caigudes a diferent nivell
- ☐ Caigudes al mateix nivell
- ☐ Cops i talls
- ☐ Projecció de partícules als ulls
- ☐ Inhalació de pols
- ☐ Descàrregues elèctriques

3.3. Prevenió del risc

3.3.1. Proteccions individuals

- ☐ Cascos: per a totes les persones que participen a l'obra, incloent-hi visitants
- ☐ Guants d'ús general
- ☐ Guants de goma
- ☐ Botes d'aigua
- ☐ Botes de seguretat
- ☐ Granotes de treball
- ☐ Ulleres contra impactes, pols i gotes
- ☐ Protectors auditius
- ☐ Mascaretes antipols
- ☐ Màscares amb filtre específic recanviable
- ☐ Cinturó de seguretat de subjecció
- ☐ Roba contra la pluja

3.3.2. Protecció col·lectiva i senyalització

- ☐ Senyals de trànsit
- ☐ Senyals de seguretat
- ☐ Tanques de limitació i protecció

3.3.3. Informació

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

3.3.4. Formació

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

3.3.5. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el material necessari.

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on avisar o, si és el cas, portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

3.3.6. Reconeixement mèdic

Cada contractista/instal·lador acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

3.4. Prevenió de risc de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb el carrer, i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant una tanca i les indicacions necessàries.

Es tindrà en compte, principalment:

- ☐ La circulació de la maquinària prop de l'obra
- ☐ La interferència de feines i operacions
- ☐ La circulació dels vehicles prop de l'obra

3.5. Pla de seguretat

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista/instal·lador elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

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

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns.

El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista/instal·lador als serveis territorials de Treball de la Generalitat, de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista/instal·lador en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

3.6. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

En cas d'una anotació, el coordinador enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treball de Lleida dins del termini de 24 hores.

3.7. Prescripcions generals de seguretat, mitjans i equips de protecció

3.7.1. Prescripcions generals de seguretat

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

En cas d'algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el responsable de seguretat del contractista/instal·lador realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- ☐ Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- ☐ Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.

- ☐ Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- ☐ Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

Cada contractista/instal·lador portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3.8. Condicions dels mitjans de protecció

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

3.9. Equips de protecció individual (epi)

Cada contractista/instal·lador portarà el control de lliurament dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

3.9.1. Casc:

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la norma tècnica reglamentària MT-1, Resolució de la DG de Treball de 14-12-74, BOE núm. 312 de 30-12-74.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe N: es pot fer servir en treballs amb riscos elèctrics a tensions inferiors o iguals a 1.000 V.
- ☐ Pes: no ha d'ultrapassar els 450 g.

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

3.9.2. Calçat de seguretat:

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-5, Resolució de la DG de Treball de 31-01-80, BOE núm. 37 de 12-02-80.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).
- ☐ Pes: no ha d'ultrapassar els 800 g.

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma. Norma tècnica reglamentària MT-27, Resolució de la DG de Treball de 03-12-81, BOE núm. 305 de 22-12-81, classe E.

3.9.3. Guants:

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosi, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Poden ser de diferents materials, com ara:

- ☐ cotó o punt: feines lleugeres
- ☐ cuir: manipulació en general
- ☐ làtex rugós: manipulació de peces que tallin
- ☐ lona: manipulació de fustes

Per a la protecció contra els agressius químics, han d'estar homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-11, Resolució de la DG de Treball de 06-05-77, BOE núm. 158 de 04-07-77.

Per a feines en les quals pugui haver-hi el risc d'electrocució, cal fer servir guants homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-4, Resolució de la DG de Treball de 28-07-75, BOE núm. 211 de 02-11-75.

3.9.4. Cinturons de seguretat:

Quan es treballa en un lloc alt i hi hagi perill de caigudes eventuais, és preceptiu l'ús de cinturons de seguretat homologats segons la Norma tècnica reglamentària MT-13, Resolució de la DG de Treball de 08-06-77, BOE núm. 210 de 02-09-77.

Les característiques principals són:

- ☐ Classe A: cinturó de subjecció. S'ha de fer servir quan el treballador no s'hagi de desplaçar o quan els seus desplaçaments siguin limitats. L'element amarrador ha d'estar sempre tibant per impedir la caiguda lliure.

3.9.5. Protectors auditius:

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-2, Resolució de la DG de Treball de 28-01-75, BOE núm. 209 de 01-09-75.

3.9.6. Protectors de la vista:

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats d'acord amb la Norma tècnica reglamentària MT-16, Resolució de la DG de Treball de 14-06-78, BOE núm. 196 de 17-08-78, i MT-17, Resolució de la DG de Treball de 28-06-78, BOE de 09-09-78.

3.9.7. Roba de treball:

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls lliurara roba impermeable.

3.10. Sistemes de proteccions col·lectives (spc)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

3.10.1. Tanques autònomes de limitació i protecció:

Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

3.10.2. Baranes:

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

3.10.3. Cables de subjecció de cinturó de seguretat (ancoratges):

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

3.10.4. Escales de mà:

Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

3.11. Serveis de prevenció

3.11.1. Servei tècnic de seguretat i salut:

Tots els contractistes han de tenir assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern, d'acord amb el Reial decret 39/1997 sobre serveis de prevenció.

3.11.1.1. *Servei mèdic:*

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

3.12. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà el Comitè de Seguretat i Salut quan calgui, segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

3.13. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

3.14. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista/instal·lador principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

4. COMPLIMENT DEL RD 1627/1997 PER PART DEL PROMOTOR: COORDINADOR DE SEGURETAT I AVÍS PREVI

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

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis Territorials de treball de la Generalitat a Lleida, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

5. LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

Legislació Estatal:

- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 31 de enero de 1940, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 34, 03/02/1940). Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamios", per l'"Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo" (Orden de 9 de marzo de 1971).
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 20 de mayo de 1952, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 167, 15/06/1952). * Modificación del artículo 115. Orden de 10 de diciembre de 1953 (BOE núm. 356, 22/12/1953).
- Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Orden de 28 de agosto de 1970, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 213 al 216, 05, 07-09/09/1970) (C.E. - BOE núm. 249, 17/10/1970). * Modificación de la Ordenanza. Orden de 27 de julio de 1973 (BOE núm. 182, 31/07/1973).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden de 9 de marzo de 1971, del Ministerio de Trabajo (BOE núms. 64 y 65, 16 y 17/03/1971) (C.E. - BOE núm. 82, 06/03/1971).
- Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE núm. 141, 14/06/1977) (C.E. - BOE núm. 170, 18/07/1977). * Modificación artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE núm. 63, 14/03/1981).
- Reglamento de explosivos. Decreto 2114/1978, de 2 de marzo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 214, 07/09/1978). * Modificación. Real Decreto 829/1980, de 18 de abril (BOE núm. 109, 06/05/1980).
- Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos Voladuras Especiales" del capítulo X "Explosivos" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. Orden de 29 de julio de 1994, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 195, 16/08/1994) (C.E. - BOE núm. 260, 31/10/1994).
- Reglamento de seguridad en las máquinas. Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, de la Presidencia del Gobierno (BOE núm. 173, 21/07/1986) (C.E. - BOE núm. 238, 04/10/1986) * Modificación. Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 132, 03/06/1989).
- * Instrucción técnica complementaria ITC-MSG-SM1. Orden de 8 de abril de 1991, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 87, 11/04/1991).
- * Modificación. Real Decreto 830/1991, de 24 de mayo, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 130, 31/05/1991).
- Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988, de 7 de abril, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 91, 15/04/1988).

- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988).
- ITC-MIE-AEM2 "Grúas desmontables para obras". Orden de 28 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 162, 07/07/1988) (C.E. - BOE núm. 239, 05/10/1988). *Modificación. Orden de 16 de abril de 1990 (BOE núm. 98, 24/04/1990) (C.E. BOE núm 115, 14/05/1990).
- Se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 24/12/1996).
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 297, 11/12/1995). * Modificación. Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE núm. 33, 08/02/1995). * Relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto. Resolución de 1 de junio de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 155, 27/06/1996).
- Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992) (C.E. - BOE núm. 42, 24/02/1993). * Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE núm. 57, 08/03/1995).
- Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Orden de 31 de octubre de 1984, del Ministerio de Trabajo (BOE núm. 267, 07/11/1984) (C.E. - BOE núm. 280, 22/11/1984). * Normas complementarias. Orden de 7 de enero de 1987 (BOE núm. 13, 15/01/1987). * Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 32, 06/02/1991) (C.E. - BOE núm. 43, 19/02/1991).
- Modificación de los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado reglamento. Orden de 26 de julio de 1993, del Ministerio de Trabajo y seguridad Social (BOE núm. 186, 05/08/1993).
- Se establecen los requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo. Orden de 6 de mayo de 1988, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE núm. 117, 16/05/1988).

- ☐ Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 263, 02/11/1989) (C.E. - BOE núm. 295, 09/12/1989 y núm. 126, 26/05/1990).
- ☐ Convenio colectivo general del sector de la construcción. Resolución de 4-5-1992 de la Dirección General de Trabajo (BOE núm.121, 20/05/1992).
- ☐ Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995).
- ☐ Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995, de 10 de noviembre de la Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995).
- ☐ Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1996).
- ☐ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- ☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- ☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997).
- ☐ Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997).
- ☐ Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997).
- ☐ Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- ☐ Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997).
- ☐ Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997).

Legislació autonòmica:

- ☐ S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988).
- ☐ S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998).
- ☐ Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

Arbeca, novembre de 2024



Pol Montfort Pau

Enginyer Industrial, col·legiat núm. 19.919 (Enginyers Industrials de Catalunya)

6. ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS



ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT	3
2. AGENTS INTERVINENTS	3
2.1. Identificació	3
2.1.1. Productor de residus (promotor)	3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)	4
2.1.3. Gestor de residus	4
2.2. Obligacions	4
2.2.1. Productor de residus (promotor)	4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)	5
2.2.3. Gestor de residus	6
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	7
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.	8
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA	9
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE	11



7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA	11
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA	13
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	14
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.	15
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA	15
12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC	¡Error! Marcado r no definido.
13. DOCUMENTS ADJUNTS A L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	¡Error! Marcado r no definido.



1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran els residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte Projecte tècnic de central de producció geotèrmica de l'edifici municipal del municipi d'Àger, situat en C/ La Font, S/N del municipi d'Àger.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament d'Arbeca
Projectista	Mi Enginyeria NZEB, S:L:P:
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus:

Nom	Ajuntament d'Arbeca
NIF	P2503200D
Domicili	Plaça Generalitat nº3
Contacte (telèfon i fax)	973160008

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus que es generaran en l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.



Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assegurï el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixen d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats els residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus peril·losos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurï que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus peril·losos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no peril·losos de construcció i demolició. Aquesta obligació



s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.



Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials pètris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	
RCE de Nivell I	
1	Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II	
RCE de naturalesa no pètria	
1	Asfalt

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS**Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic**

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'emalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)				

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS**Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic**

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	1,850	1,560
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,120	0,080
2 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,103	0,104
3 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,009	0,015
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	0,002	0,001

A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,000	0,000
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	1,850	1,560
4 Paper i cartró	0,103	0,104
5 Plàstic	0,009	0,015
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,000	0,000
8 Escombraries	0,000	0,000
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	0,002	0,001

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,000	0,000
4 Pedra	0,000	0,000

6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.



7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	1,850	1,560
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,120	0,080
2 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,103	0,104
3 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,009	0,015

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS**Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic**

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	0,002	0,001
Notes: <i>RCE: Residus de construcció i demolició</i> <i>RSU: Residus sòlids urbans</i> <i>RNPs: Residus no perillosos</i> <i>RPs: Residus perillosos</i>					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi, i l'obligatorietat o no de la seva separació in situ.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Formigó	0,002	80,00	NO OBLIGATÒRIA
Maons, teules i materials ceràmics	0,000	40,00	NO OBLIGATÒRIA
Metalls (inclosos els seus aliatges)	1,850	2,00	NO OBLIGATÒRIA
Fusta	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA
Vidre	0,000	1,00	NO OBLIGATÒRIA

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS**Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic**

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)	SEPARACIÓ "IN SITU"
Plàstic	0,009	0,50	NO OBLIGATÒRIA
Paper i cartró	0,103	0,50	NO OBLIGATÒRIA

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i presupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els

ANNEX A: GESTIÓ DE RESIDUS

Projecte constructiu d'adaptació de l'equipament de l'edifici de l'Ajuntament i edifici republicà com a refugi climàtic

Promotor: Ajuntament d'Arbeca

Plaça Generalitat núm. 3 25140 Arbeca (Lleida)

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.



residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

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

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

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

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Codi	Subcapítol	TOTAL (€)
GR	Gestió de residus inerts	1.350,00
	TOTAL	1.350,00

- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

Arbeca, novembre de 2024

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.