

PROJECTE

**DE REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICI MUNICIPAL
PER ESDEVENIR REFUGI CLIMÀTIC, A JUNCOSA
(LLEIDA), PLAÇA MAJOR, 6.**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE JUNCOSA

Lleida, octubre de 2024

P R O J E C T E

DE REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICI MUNICIPAL PER ESDEVENIR REFUGI CLIMÀTIC

PROMOTOR

AJUNTAMENT DE JUNCOSA

NIF:

P2514900F

Domicili social:

Plaça Major, 6 - 25165 JUNCOSA (Lleida)

EMPLAÇAMENT

Plaça Major, 6

25165 JUNCOSA (Lleida)

Referència cadastral:

4125017CF1842N0001DD

Coordenades UTM 31 ETRS89

X = 313.953

Y = 4.582.380

AUTOR DEL PROJECTE

Tècnic autor:

Guillermo Redondo Cuadrillero

DNI:

40.835.795-P

Col·legiat:

Enginyer Tècnic Industrial – núm. 5705

Domicili social:

Avda. del Segre, 2 – entsol. – 25007 LLEIDA

Tf. 973220330 / 973220330r@gmail.com

DIVISIÓ DEL PROJECTE

- 1** MEMÒRIA
- 2** PLÀNOLS
- 3** PRESSUPOST
- 4** PLEC DE CONDICIONS
- 5** ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1

MEMÒRIA

ÍNDEX

1.1.	CONSIDERACIONS GENERALS	5
1.2.	OBJECTE DEL PROJECTE	5
1.3.	DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ACTUACIÓ	6
1.4.	ACTUACIONS A REALITZAR	7
1.5.	PORTES I FINESTRES A SUBSTITUIR	7
1.6.	REGLAMENTACIÓ APLICABLE	8
1.7.	CUMPLIMENT DE DB-HE Estalvi d'Energia.....	8
1.7.1.	DB-HE-0 Limitació del consum energètic	8
1.7.2.	DB-HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica	9
1.7.3.	DB-HE-2 Condicions de les instal.lacions tèrmiques	9
1.7.4.	DB-HE-3 Condicions de les instal.lacions d'il·luminació	9
1.7.5.	DB-HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària	10
1.7.6.	DB-HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables	10
1.7.7.	DB-HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics.....	10
1.8.	DEPENDENCIES A CLIMATITZAR	10
1.9.	SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ESCOLLIT	10
1.10.	SISTEMA DE PRODUCCIÓ D'A.C.S.	10
1.11.	BASES DE CÀLCUL	11
1.12.	MÈTODE DE CÀLCUL	11
1.13.	EQUIPS A INSTAL.LAR	12
1.14.	EXIGÈNCIA DE BENESTAR TÈRMIC I HIGIENE	13
1.14.1.	Exigència de qualitat tèrmica de l'ambient interior	13
1.14.2.	Exigència de qualitat de l'aire interior	13
1.14.3.	Exigència de la qualitat de l'ambient acústic	14
1.15.	EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	14
1.15.1.	Exigència d'eficiència energètica en la generació de calor	14
1.15.1.1.	Generadors de calor	14
1.15.1.2.	Generadors de fred	15
1.15.2.	Exigència d'eficiència energètica en la xarxa de tubs	15
1.15.3.	Exigència d'eficiència energètica en els conductes	16
1.15.4.	Exigència d'eficiència energètica de control de les instal.lacions.....	16
1.15.4.1.	Control de les condicions termohigromètriques	16
1.15.4.2.	Control de la qualitat de l'aire interior.....	17
1.15.5.	Control de consums	17
1.15.6.	Recuperació d'energia de l'aire d'extracció	17
1.16.	CONCLUSIONS.....	18

1. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1.1. CONSIDERACIONS GENERALS

L'AJUNTAMENT DE JUNCOSA és titular d'un edifici situat a la Plaça Major, 6 – 25165 Juncosa (Lleida), destinat a Multiusos i Dependències municipals.

Pretén condicionar el referit edifici per poder-lo considerar Refugi Climàtic, per a la qual cosa pretén actuar pel que fa a les portes i finestres a l'exterior i a la climatització de les dependències següents:

- Sala Multiusos
- Local Social - Bar
- Llar de Jubilats
- Dependències municipals

Tot això es realitzarà complint en tot moment amb l'indicat en les Ordenances Municipals i per l'Administració per aquest tipus d'activitat.

1.2. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present projecte, és el de proporcionar totes les dades i càlculs precisos per a donar una idea clara de com s'ha de realitzar la instal·lació, així com relacionar tots els elements que intervindran en la seva constitució.

Amb tot això es pretén, en primer lloc, donar una pauta a seguir a la propietat, i a les empreses instal·ladores, per a la realització de la instal·lació, segons s'indica al present projecte, i pel que al seu dia pugui determinar el Director Tècnic de l'obra.

En segon terme, es pretén obtenir dels diferents Organismes Oficials Competents, als que concorri el present projecte, la seva aprovació, així com les corresponents autoritzacions per a la realització de les instal·lacions i la seva posterior posta en servei.

1.3. DESCRIPCIÓ DE LA ZONA D'ACTUACIÓ

Les zones d'actuació de l'edifici seran en 3 plantes, amb 2 façanes i 2 mitgeres, amb forma irregular, destinades a:

- Planta Baixa: Sala Multiusos, Llar de Jubilats.
- Planta Primera: Local Social - Bar.
- Planta Segona: Dependències municipals.

Les actuacions es realitzaran a les 3 plantes.

Sent les seves superfícies les següents:

SUPERFÍCIES ÚTILS		
Planta	Dependència	Superfície
BAIXA	Sala Multiusos	145,00 m ²
	Llotges PB	87,00 m ²
	Llotges PA	105,00 m ²
	Escenari	65,00 m ²
	Vestidors	18,00 m ²
	Total Planta Baixa	420,00 m ²
BAIXA Jubilats	De peu	7,00 m ²
	Asseguts	107,00 m ²
	Barra	11,00 m ²
	Total Jubilats	125,00 m ²
PRIMERA Local Social Bar	De peu	13,00 m ²
	Asseguts	108,00 m ²
	Barra	20,00 m ²
	Total Planta 1a	141,00 m ²
SEGONA Oficines Municipals	Ajudant Secretari	31,00 m ²
	Espera	16,00 m ²
	Sala Sessions	48,00 m ²
	Secretari	19,00 m ²
	Batlle	44,00 m ²
	Oficina	29,00 m ²
	Oposició	15,00 m ²
	Jutge de Pau	15,00 m ²
	Total Planta 2a	217,00 m ²
Total Superfície Útil a Climatitzar		903,00 m ²

Tot això tal i com s'indica amb mes detall a través dels plànols que s'adjunten.

1.4. ACTUACIONS A REALITZAR

Per al condicionament del present edifici, per poder-lo considerar com a Refugi Climàtic, es realitzaran les actuacions següents:

- Climatització de:
 - Sala Multiusos
 - Local Social - Bar (propietat municipal)
 - Llar de Jubilats
 - Dependències municipals
- Substitució de portes i finestres a l'exterior de tot l'edifici

1.5. PORTES I FINESTRES A SUBSTITUIR

Per adaptar a l'edifici a Refugi Climàtic es considera precis substituir les portes i finestres a l'exterior, per altres de major aïllament energètic, ja que les existents son les clàssiques que s'instal·laven al 1.993, que es la data de construcció.

Transmitància de les finestres.

- Existents (1993): 3,78 w/m².K
- Noves finestres: 1,68 w/m².K

Les característiques a les que respondran les noves finestres seran les següents:

- Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.
- Dimensions: ample=1.300 / alt=2.010mm
- Trencament de pont tèrmic
- Fix perimetral
- Batents o corredisses, segons instal·lació
- Color: Blanc
- Premarc: 50 mm
- Gruix fulla: 70 mm
- Gruix marc: 74 mm
- Tipus tancament: Multipunt
- Transmitància tèrmica: 1,3 w/m².K
- Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu
- Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó
- Rodament: 80 kg/h poliamida
- Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior
- Permeabilitat aire: Clase 4
- Estanquitat a l'aigua: 9 A
- Resistència al vent: C 5
- Persiana:SI
- Juntres estanquitat: EPDM
- Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1

1.6. REGLAMENTACIÓ APLICABLE

- | | |
|--|--------------------------|
| - RD. 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. | BOE 74, de 28-03-2006 |
| - RD. 1371/2007, de 19 d'octubre, pel que es modifica el RD. 314/2006. | BOE 23-10-2007 |
| - DB HE 4 "Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària" | |
| - DB HE 3 "Qualitat de l'aire interior" | |
| - DB HR "Protecció enfront del soroll" | |
| - Correccions d'errades de RD 314/2006 | BOE 22 de 25-01-2008 |
| - Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovats pel R.D. 314/2006, de 17 de març, i del R.D. 1371/2007, de 19 d'octubre. | BOE 99, de 23-04-2009 |
| - RD. 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis. | BOE 207, de 29-08-2007 |
| - Correccions d'errades del R.D. 1027/2007 | BOE 51 de 28-02-2008 |
| - RD. 1826/2009, de 27 de novembre, pel qual es modifica el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els edificis, aprovat per RD 1027/2007. | BOE 298 de 11-12-2009 |
| - Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. | DOGC 4574, de 16-02-2006 |
| - Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi. | DOGC 4185, de 29-07-2004 |
| - RD. 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higiènicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. | BOE 171, de 18-07-2003 |
| - Norma UNE 60601:2006, Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per a cogeneració, que utilitzen combustibles gasosos. | NORMA UNE 60601:2006 |
| - RD.3099/1997, de 8 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de Seguretat per a Plantes i Instal·lacions Frigorífiques. | |

1.7. CUMPLIMENT DE DB-HE Estalvi d'Energia

1.7.1. DB-HE-0 Limitació del consum energètic

- | | |
|------------------------------------|------------------|
| - Localitat: | JUNCOSA (Lleida) |
| - Altitud sobre el nivell del mar: | 575 m |
| - Zona Climàtica: | D-3 |

- Consum Energia Primària No Renovable:

$$D - 20 + 8 * C_{FI}$$

Per a la climatització del present edifici, tots els equips que s'instal·laran seran Bombes de Calor, amb una eficiència superior al 00 %, per la qual cosa es podran considerar fonts d'energia renovable.

- Sala Multiusos
 - Bomba de Calor Aire/Aire, con renovació d'aire, Free-cooling i amb recuperador de calor frigorífic, per a la renovació d'aire.
- Local Social – Bar i Dependències Municipals

Cadascuna d'aquestes dependències disposaran d'un sistema de Bomba de Calor d'expansió directa, amb una unitat exterior i varies unitats interiors, amb un sistema de renovació d'aire, amb un recuperador de calor i uns conductes d'impulsió i de retorn.
- Llar de Jubilats

També disposarà d'un sistema de Bomba de Calor d'expansió directa, amb una unitat exterior i varies unitats interiors, amb un sistema de ventilació a base de 2 turbines d'aire, una d'impulsió i altra de extracció, amb els conductes i reixes difusores corresponents.
- Consum Energia Primària Total:

$$D - 130 + 9 * C_{FI} \text{ Kwh/m}^2 \text{ any}$$

1.7.2. DB-HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica

- Forats: D - 1,8 w/m²K exigible 1,3 w/m²K 1,3

1.7.3. DB-HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques

- Compliment del RITE

1.7.4. DB-HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

- No Aplicable

1.7.5. DB-HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per a cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària

- No Aplicable

1.7.6. DB-HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables

- No Aplicable

1.7.7. DB-HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics

- No Aplicable

1.8. DEPENDENCIES A CLIMATITZAR

Les dependències a climatitzar seran les següents:

PLANTA	DEPENDÈNCIES	SUPERFÍCIES
Baixa	Sala Multiusos	420,00 m ²
	Jubilats	125,00 m ²
Primera	Local Social - Bar	141,00 m ²
Segona	Oficines municipals	217,00 m ²

1.9. SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ ESCOLLIT

El sistema de calefacció i refrigeració estarà constituït per:

- Climatitzador tipus RooF-TOP, Bomba de Calor
- Equips d'expansió directa VRV, amb:
 - Unitats exteriors Bomba de Calor VRV.
 - Unitats interiors tipus split

1.10. SISTEMA DE PRODUCCIÓ D'A.C.S.

Ja existeix una instal·lació de producció d'ACS, només en el Local Social – Bar i en la Llar de Jubilats, d'utilització molt esporàdica, sobre la qual no es realitzarà cap tipus d'actuació.

1.11. BASES DE CàLCUL

ESTACIÓ	HIVERN	ESTIU
Temperatura Exterior de càlcul	- 5° C	35° C
Temperatura Interior de càlcul	+ 23° C	+ 24 ° C
Humitat relativa exterior	50%	60 %

1.12. MÈTODE DE CàLCUL

El mètode utilitzat per al càlcul de càrregues tèrmiques, consisteix en determinar les pèrdues / o guanys, considerant:

- L'Aïllament tèrmic.
- La Temperatura exterior.
- L'Ocupació.
- La Renovació d'aire.
- Les Majoracions per orientació i intermitència.
- Condicions qualitat tèrmica interior

ESTACIÓ	TEMPERATURA OPERATIVA	HUMITAT RELATIVA
Hivern	23° C	40/50 %
Estiu	24° C	45/60 %

TAULA DE NECESSITATS I PRESTACIONS CALORÍFIQUES I FRIGORÍFIQUES										
UNITATS EXTERIORS										
DEPENDÈNCIES	NECESSITATS				EQUIPS		PRESTACIONS			
	Frigorífiques		Calorífiques		Ut.	Tipus	Frigorífiques		Calorífiques	
	Frig/h	Kw	Kcal/h	Kw			Frig/h	Kw	Kcal/h	Kw
PLANTA BAIXA										
Sala Multiusos	52.017	60,48	36.346	42,26	1	* (1)	52.030	60,50	63.984	74,40
Sala Jubilats	9.114	10,60	10.184	11,84	1	* (2)	10.578	12,30	11.352	13,20
PLANTA PRIMERA										
Local Social - Bar	11.625	13,52	13.981	16,26	1	* (3)	15.050	17,50	16.340	19,00
PLANTA SEGONA										
Dependències Municipals	13.177	15,32	18.440	21,44	1	* (4)	28.810	33,50	28.810	33,50

* (1) Climatitzador tipus Roof-TOP Soltic-BAH065M5M Bomba de Calor

* (2) Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V4-Plus 4HP-1205w-3HP

* (3) Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V4-Plus 6,5HP-1805w-3HP

* (4) Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V6-12HP-335w

1.13. EQUIPS A INSTAL·LAR

EQUIPS EXTERIORS				
	SALA MULTIUSOS	LLAR DE JUBILATS	LOCAL SOCIAL BAR	DEPENDÈNCIES MUNICIPALS
Marca	LENNOX	KOSNER	KOSNER	KOSNER
Model	tipus RooF-TOP Soltic-BAH065M5M	KSV-V4-Plus 4HP-120SW-3HP	KSV-V4-Plus 6,5HP-180SW-3HP	KSV-V8i-335 SW
Tipus	Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor
Potència Frigorífica	60,5 KwF (52.030 Frig/h)	12,3 KwF (10.578 Frig/h)	17,5 KwF (15.050 Frig/h)	33,5 KwF (28.810 Frig/h)
Potència Calorífica	74,4 KwC (63.984 Kcal/h)	13,2 KwC (11.352 Kcal/h)	19 KwC (16.340 Kcal/h)	33,5 KwC (28.810 Frig/h)
Potència absorbida Total	49,6 Kwe/h	3,47 Kwe/h	5,3 Kwe/h	13,5 Kwe/h
Cabal d'aire	13.000 m³/h	6.000 m³/h	6.800 m³/h	13.500 m³/h
Refrigerant	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
EER				
COP				
	Profund	2.250 mm	400 mm.	400 mm.
	Ample	2.783 mm	900 mm.	900 mm.
	Alt	1.959 mm.	1.327 mm.	1.327 mm.
Pes brut	Kg	103 Kg	118 Kg	213 Kg
Pressió sonora	dBA	57 dBA	59 dBA	85 dBA

UNITATS INTERIORS						
DEPENDÈNCIES	EQUIPS		PRESTACIONS			
	Ut.	Tipus	Frigorífiques		Calorífiques	
			Frig/h	Kw	Kcal/h	Kw
PLANTA BAIXA						
Sala Jubilats	3	* (1)	9.288	10,80	10.320	12,00
PLANTA PRIMERA						
Local Social - Bar	2	* (2)	15.480	18,00	17.200	20,00
PLANTA SEGONA						
Dependències Municipals	1	* (3)	6.106	7,10	6.880	8,00
	4	* (4)	7.568	8,80	8.256	9,60
	1	* (1)	3.096	3,60	3.440	4,00
		Total	16.770	19,50	18.576	21,60

* (1) Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-SP-36M-DC-2.0 - 3,6 Kw/F - 4 Kw/C

* (2) Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-ST-90D-DC-2.0 - 9 Kw/F - 10 Kw/C

* (3) Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-ST-71D-DC-2.0 - 7,1 Kw/F - 8 Kw/C

* (4) Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-SP-22M-DC-2.0 - 2,2 Kw/F - 2,4 Kw/C

RENOVACIÓ D'AIRE					
	SALA MULTIUSOS	LLAR DE JUBILATS		BAR	DEPENDÈNCIES MUNICIPALS
Típus	Recuperador Calor	Extractors		Recuperadors de Calor	
Marca	Soltic	SODECA	SODECA	KOSNER	KOSNER
Model	Climatitzador BAH065M5M	Turbina Impulsió SV/Filter 315/G4/F6	Turbina Extracció SV-250/L	KRC-2DPE-BT-EVO-Ph-SH	KRC-2DPE-BT-EVO-Ph-SH
Rendiment	75%	---	---	75,20%	75,20%
Pressió	100 Pa int. 200 Pa ext.	200 Pa	200 Pa	100 Pa int. 200 Pa ext.	100 Pa int. 200 Pa ext.
Potència absorbida Total	2,5 Kwe/h	0,12 Kwe/h	0,13 Kwe/h	0,68 Kwe/h	0,68 Kwe/h
Cabal d'aire	4.320 m³/h	500 m³/h	500 m³/h	772 m³/h	772 m³/h
Dimensions	Llarg	2.250 mm	860 mm	480 mm	400 mm.
	Ample	2.783 mm	520 mm	395 mm	900 mm.
	Alt	1.959 mm	371 mm	296 mm	1.327 mm.
Pes brut	Kg	26,4 Kg	10,8 Kg	118 Kg	213 Kg
Pressió sonora	58 dBA	46 dBA	46 dBA	58 dBA	58 dBA

1.14. EXIGÈNCIA DE BENESTAR TÈRMIC I HIGIENE

1.14.1. Exigència de qualitat tèrmica de l'ambient interior

La present instal·lació tèrmica s'ha dissenyat i dimensionat amb els paràmetres següents:

ESTACIÓ	TEMPERATURA OPERATIVA	HUMITAT RELATIVA
Hivern	23° C	40/50 %
Estiu	24° C	45/60 %

1.14.2. Exigència de qualitat de l'aire interior

En funció de l'ús del local, la categoria de la qualitat de l'aire interior (IDA) serà la següent :

CABAL DE L'AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓ		
CATEGORIA	CABAL PER PERSONA	
	EXIGIBLE	ADOPTAT
IDA 2	12,5 dm³/s	12,5 dm³/s (45m³/h)
IDA 3	8 dm³/s	8 dm³/s (28,8m³/h)

ÚS DEL LOCAL	CATEGORIA	OCUPACIÓ	CABAL VENTILACIÓ	EQUIPS VENTILACIÓ
Sala Multiusos	IDA 3	150 persones	4.320 m³/h (1,2 m³/s)	Recuperador Calor 4.320 m³/h
Jubilats	IDA 3	17 persones	490 m³/h (0,136 m³/s)	Turbines Impulsió/Extracció 500 m³/h
Local Social - Bar	IDA 3	26 persones	749 m³/h (0,208 m³/s)	Recuperador Calor 772 m³/h
Oficines P-2	IDA 2	17 persones	765 m³/h (0,212 m³/s)	Recuperador Calor 772 m³/h

FILTRACIÓ DE L'AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓ

CATEGORIA	QUALITAT DE L'AIRE EXTERIOR	CLASSE FILTRACIÓ	
		Exigible	Adoptat
IDA 2	ODA 1 (Aire pur que pot contenir partícules sòlides de forma temporal)	F-8	F-8
IDA 3		F-7	F-7

AIRE D'EXTRACCIÓ EN FUNCIÓ DE L'ÚS DE L'EDIFICI

US DEL LOCAL	CATEGORIA
PB - Sala Multiusos	AE 1
PB - Jubilats	AE 1
P1 – Local Social - Bar	AE 1
P2 - Oficines	AE 1

1.14.3. Exigència de la qualitat de l'ambient acústic

Els equips productors de soroll seran les unitats interior i exterior de climatització i els equips de ventilació.

Unitats Interiors	45 dBA
Unitats Exteriors	50 dBA
Recuperadors de Calor	58 dBA
Turbines ventilació	46 dBA

1.15. EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

1.15.1. Exigència d'eficiència energètica en la generació de calor

1.15.1.1. Generadors de calor

La present instal·lació disposarà de unitats exteriors, generadores de calor, amb les potències següents:

EQUIPS EXTERIORS				
	SALA MULTIUSOS	LLAR DE JUBILATS	BAR	DEPENDÈNCIES MUNICIPALS
Marca	LENNOX	KOSNER	KOSNER	KOSNER
Model	tipus RooF-TOP Soltic-BAH065M5M	KSV-V4-Plus 4HP-120SW-3HP	KSV-V4-Plus 6,5HP-180SW-3HP	KSV-V8i-335 SW
Tipus	Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor	Inverter Bomba de Calor
Potència Frigorífica	60,5 KwF (52.030 Frig/h)	12,3 KwF (10.578 Frig/h)	17,5 KwF (15.050 Frig/h)	33,5 KwF (28.810 Frig/h)
Potència Calorífica	74,4 KwC (63.984 Kcal/h)	13,2 KwC (11.352 Kcal/h)	19 KwC (16.340 Kcal/h)	33,5 KwC (28.810 Frig/h)
Potència absorbida Total	49,6 Kwe/h	3,47 Kwe/h	5,3 Kwe/h	13,5 Kwe/h
Cabal d'aire	13.000 m³/h	6.000 m³/h	6.800 m³/h	13.500 m³/h
Refrigerant	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
EER				
COP				

1.15.1.2. Generadors de fred

Per el sistema de refrigeració s'utilitzarà les mateixes unitats generadores de calor.

1.15.2. Exigència d'eficiència energètica en la xarxa de tubs

La xarxa de tubs de la present instal·lació se realitzarà mitjançant canonades de coure.

Mètode Càlcul Pèrdues de Càrrega en les canonades

Velocitat:

$$V = \frac{4Q}{\pi * D^2} \quad \text{Màxima Admissible } 2 \text{ m/seg}$$

Núm. Reynolds:

$$Re = \frac{V * D}{\gamma}$$

Coefficient de Fregament:
COLEBROOK

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left(\frac{e}{3,71D} + \frac{2,51}{Re \sqrt{f}} \right)$$

Pèrdua de Càrrega Unitària en la canonada:
DARCY-WEISBACH

$$J = \frac{f * V^2}{2gD} \quad \text{Màxima Admissible } 40 \text{ mm.c.a./m.}$$

Pèrdua de Càrrega en accessoris o resistències simples:

$$\Delta p = K \frac{V^2}{2g}$$

V	Velocitat de l'aigua (m/seg)
Q	Cabal (m³/seg)
D	Diàmetre Interior tub (mm)
Re	Núm. de Reynolds
γ	Viscositat cinemàtica de l'aigua (per a T=65°C, $\gamma=0,442 \times 10^{-6}$ m²/seg)
f	Coefficient de Fregament
e	Rugositat Absoluta (1×10^{-6} m).
J	Pèrdua de Càrrega Unitària (m/m)
g	Acceleració de la gravetat (9,81 m/seg²)
L	Longitud Tub (m)
Δp	Pèrdua de Càrrega en accessoris (m.c.a.)
K	Coefficient Propi de l'accessori.

Tots els tubs s'aïllaran tèrmicament amb escuma elastomèrica amb el gruixos següents:

Gruixos aïllament tubs i accessoris							
Temperatura fluid		> -10°..... 0°C		> 0°..... 10°C		> 10° C	
Edificis		Interior	Exterior	Interior	Exterior	Interior	Exterior
Diàmetre	D ≤ 35 mm	30 mm	50 mm	20 mm	40 mm	20 mm	40 mm
Exterior	35 mm < D ≤ 60mm	40 mm	60 mm	30 mm	50 mm	20 mm	40 mm
	60 mm < D ≤ 90mm	40 mm	60 mm	30 mm	50 mm	30 mm	50 mm

1.15.3. Exigència d'eficiència energètica en els conductes

La distribució de l'aire tractat, es realitzarà a través de conductes de xapa galvanitzada.

El dimensionat s'ha realitzat amb l'objectiu de no superar els paràmetres següents :

- Pèrdua de carrega : 0,1 mm.c.a./m

- Velocitats:

- Conducte:
 - Impulsió: 7 m/seg.
 - Retorn: 5 m/seg.
- Reixetas:
 - Impulsió: 5 m/seg.
 - Retorn: 3 m/seg.

1.15.4. Exigència d'eficiència energètica de control de les instal·lacions

1.15.4.1. Control de les condicions termohigromètriques

Per a Calefacció i Refrigeració s'instal·laran sondes termostàtiques per dependència o zona.

1.15.4.2. Control de la qualitat de l'aire interior

La qualitat de l'aire interior es controlarà a través d'un equip de renovació d'aire, constituït per:

- Una Turbina extractora.
- Una Turbina impulsora.
- Un Filtre d'aire.
- Un Intercanviador de calor.

Aquests equips de renovació d'aire entraran en funcionament quan ho demanin les sondes de qualitat de l'aire que s'instal·laran, o quan ho estableixi la programació horària establerta.

1.15.5. Control de consums

Com en la present instal·lació les potències tèrmiques seran:

- Refrigeració:
 - Sala Multiusos: 60,50 Kw < 70 Kw
 - Sala Jubilats: 12,30 Kw < 70 Kw
 - Bar: 17,50 Kw < 70 Kw
 - Dependències Municipals: 33,50 Kw > 70 Kw
- Calefacció:
 - Sala Multiusos: 74,40 Kw > 70 Kw
 - Sala Jubilats: 13,20 Kw < 70 Kw
 - Bar: 19,00 Kw < 70 Kw
 - Dependències Municipals: 33,50 Kw > 70 Kw

Els equips que tinguin una potència superior a 70 Kw, disposaran de comptadors de consum energètic.

1.15.6. Recuperació d'energia de l'aire d'extracció

ÚS DEL LOCAL	CABAL	OCUPACIÓ	CABAL VENTILACIÓ	EQUIPS VENTILACIÓ
Sala Multiusos	0,008 m³/s pers.	150 persones	1,2 m³/s > 0,5 m³/s	Recuperador Calor 4.320 m³/h
Jubilats	0,008 m³/s pers.	17 persones	0,136 m³/s < 0,5 m³/s	Turbines Impulsió/Extracció 500 m³/h
Local Social - Bar	0,008 m³/s pers.	26 persones	0,208 m³/s < 0,5 m³/s	Recuperador Calor 772 m³/h
Oficines P-2	0,0125 m³/s pers.	17 persones	0,212 m³/s < 0,5 m³/s	Recuperador Calor 772 m³/h

El que requereix la instal·lació d'un sistema d'aire i de recuperació de l'energia de l'aire d'extracció, amb un equip de les característiques següents:

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edifici Municipal		
Dirección	c/ Plaça Major, nº6		
Municipio	Juncosa	Código Postal	25165
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	D3	Año construcción	1993
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4125017CF1842N0001DD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Guillermo Redondo Cuadrillero	NIF(NIE)	40835795P
Razón social	M.C. Vahlé Sarró	NIF	77831014A
Domicilio	Av. del Segre, nº2, entresol		
Municipio	Lleida	Código Postal	25007
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	973220330r@gmail.com	Teléfono	973220330
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Tècnic Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 86.5 A 86.5-140.6 B 140.6-216.3 C 216.3-281.1 D 281.1-346.0 E 346.0-432.5 F ≥ 432.5 G 206.6 C	< 18.7 A 18.7-30.3 B 30.3-46.6 C 46.6-60.6 D 60.6-74.6 E 74.6-93.3 F ≥ 93.3 G 40.6 C

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 30/03/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

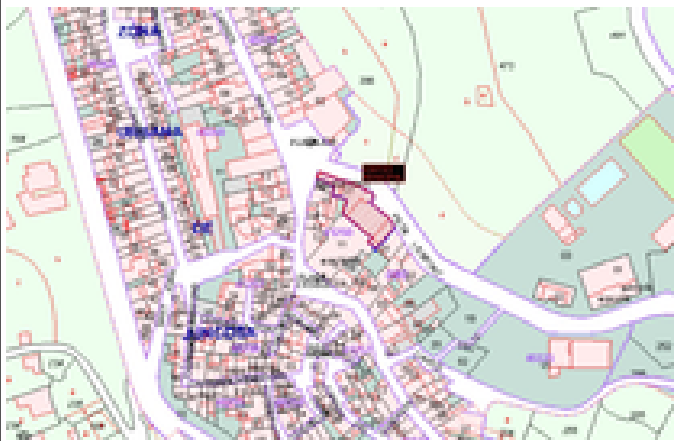
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1256.5
----------------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
P2-Muro Fachada NE	Fachada	45.08	1.31	Conocidas
P3-Muro de fachada NO	Fachada	29.16	1.31	Conocidas
P3-Muro de fachada SE	Fachada	35.91	1.31	Conocidas
P3-Cubierta con aire	Cubierta	133.38	1.33	Conocidas
P3-Medianería SO	Fachada	43.23	0.00	
P3-Muro Fachada NE	Fachada	28.83	1.31	Conocidas
P2-Muro Fachada SE	Fachada	56.88	1.31	Conocidas
P2-Muro Fachada NO	Fachada	32.99	1.31	Conocidas
P2-Medianería SO	Fachada	95.98	0.00	
Cubierta con aire	Cubierta	196.86	0.40	Conocidas
P1-Muro Fachada NE	Fachada	59.28	1.31	Conocidas
P1-Muro Fachada NO	Fachada	38.19	1.31	Conocidas
P1-Medianería SO	Fachada	95.98	0.00	
PB-Muro de fachada NE	Fachada	76.76	1.31	Conocidas
PB - Muro con terreno NE	Fachada	5.0	2.46	Estimadas
PB - Muro con terreno NO	Fachada	27.0	1.17	Estimadas
PB - Muro con terreno SO	Fachada	279.0	1.17	Estimadas
PB-Medianería SE	Fachada	80.91	0.00	
PB- Coberta Terrassa	Cubierta	357.55	0.37	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
P3 - Hueco NO	Hueco	8.64	3.78	0.64	Conocido	Conocido
P3 - Puerta NE	Hueco	1.89	3.78	0.41	Conocido	Conocido
P2 - Ventanas NE	Hueco	12.0	3.78	0.63	Conocido	Conocido
P3 -Ventanas NE	Hueco	14.4	3.78	0.64	Conocido	Conocido
P2 - Balconera NO	Hueco	15.12	3.78	0.63	Conocido	Conocido
P2 - Puerta SE	Hueco	1.89	3.78	0.41	Conocido	Conocido
P2 - Ventana SE	Hueco	1.44	3.78	0.29	Conocido	Conocido
P1 - Ventanas NE	Hueco	20.0	3.78	0.63	Conocido	Conocido
P1 - Puerta NO	Hueco	2.52	3.78	0.63	Conocido	Conocido
P1 - Puerta 2 NO	Hueco	6.4	3.78	0.63	Conocido	Conocido
P2 - Ventana NO	Hueco	1.0	3.78	0.63	Conocido	Conocido
PB - Ventanas 1 NE	Hueco	9.6	3.78	0.63	Conocido	Conocido
PB - Ventanas 2 NE	Hueco	6.0	3.78	0.63	Conocido	Conocido
PB - Puerta NE	Hueco	4.4	5.70	0.09	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
PB - Calefacción por Tubos Infrarrojos Sala Actos	Caldera Estándar	64.4	79.1	GLP	Estimado
P2 - Sólo calefacción Oficinas Municipales	Caldera Estándar	28	77.5	GLP	Estimado
P1 - Calefacción y refrigeración Bar	Bomba de Calor		153.6	Electricidad	Estimado
P3 - Entidades	Bomba de Calor		153.6	Electricidad	Estimado
PB - Calefacción y ACS Llar Jubilats	Caldera Estándar	28	77.5	GLP	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
P2 - Sólo refrigeración Oficinas Municipales	Maquina frigorífica		212.8	Electricidad	Estimado
P1 - Calefacción y refrigeración Bar	Bomba de Calor		212.8	Electricidad	Estimado
P3 - Entidades	Bomba de Calor		212.8	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	150.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
P1 - Equipo ACS Bar	Caldera Estándar	24.0	77.2	GLP	Estimado
P3 - Equipo ACS Entidades	Caldera Estándar	28.0	77.5	GLP	Estimado
P2 - Equipo ACS Oficinas Municipales	Caldera Estándar	28.0	77.5	Gas Natural	Estimado
PB - Calefacción y ACS Llar Jubilats	Caldera Estándar	28	77.5	GLP	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
P3 - Entidades	8.66	1.73	500.00	Conocido
P2 - Oficinas Municipales	9.49	1.90	500.00	Conocido
P1-Bar	8.11	1.62	500.00	Conocido
PB - Sala Actos	12.21	4.07	300.00	Conocido
PB - Sala Actos	2.44	0.49	500.00	Conocido
TOTALES	9.55			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1256.5	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 18.7A 18.7-30.3B 30.3-46.6C 46.6-60.6D 60.6-74.6E 74.6-93.3F ≥ 93.3G	40.6C	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	D	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	F		
		31.31		0.77			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	B
				0.61		7.92	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	12.46	15657.54
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	28.15	35371.23

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 86.5 A 86.5-140.6 B 140.6-216.3 C 216.3-281.1 D 281.1-346.0 E 346.0-432.5 F ≥ 432.5 G	206.6 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	E	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	E
		152.64		3.64	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	B
		3.63		46.73	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

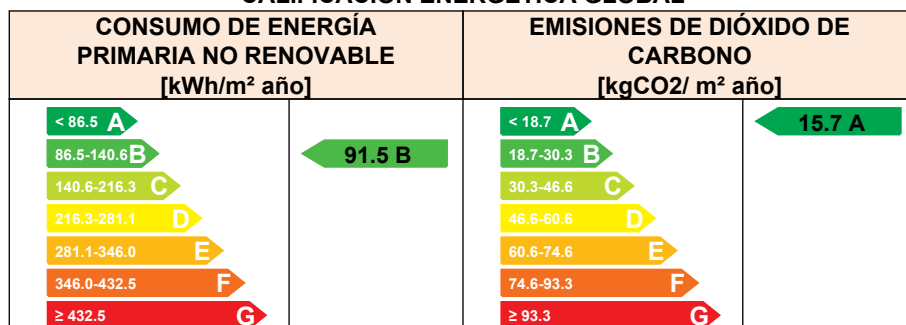
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 25.2 A 25.2-40.9 B 40.9-63.0 C 63.0-81.9 D 81.9-100.8 E 100.8-126.0 F ≥ 126.0 G	104.9 F	< 5.8 A 5.8-9.4 B 9.4-14.5 C 14.5-18.8 D 18.8-23.1 E 23.1-28.9 F ≥ 28.9 G	3.8 A
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

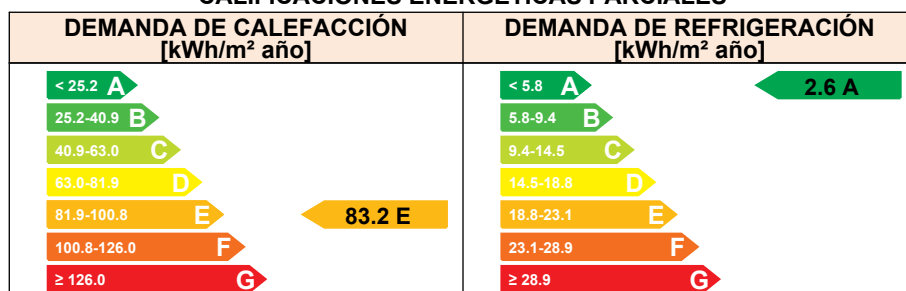
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Medidas de mejora Generales

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	19.81	83.5%	1.26	32.2%	3.04	0.0%	23.91	0.0%	48.02	67.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	38.71 A	74.6%	2.46 A	32.2%	3.64 E	0.0%	46.73 B	0.0%	91.54 B	55.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	6.56 A	79.1%	0.42 A	32.2%	0.77 F	0.0%	7.92 B	0.0%	15.66 A	61.4%
Demanda [kWh/m² año]	83.20 E	20.7%	2.56 A	32.2%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

76000.0 €

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	30/03/2022
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edifici Municipal		
Dirección	c/ Plaça Major, nº6		
Municipio	Juncosa	Código Postal	25165
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	D3	Año construcción	1993
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4125017CF1842N0001DD		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Guillermo Redondo Cuadrillero	NIF(NIE)	40835795P
Razón social	M.C. Vahlé Sarró	NIF	77831014A
Domicilio	Av. del Segre, nº2, entresol		
Municipio	Lleida	Código Postal	25007
Provincia	Lleida	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	973220330r@gmail.com	Teléfono	973220330
Titulación habilitante según normativa vigente	Enginyer Tècnic Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 70.3 A 70.3-114.3 B 114.3-175.8 C 175.8-228.5 D 228.5-281.3 E 281.3-351.6 F ≥ 351.6 G 140.2 C	< 15.7 A 15.7-25.5 B 25.5-39.2 C 39.2-51.0 D 51.0-62.8 E 62.8-78.4 F ≥ 78.4 G 24.0 B

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 30/03/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

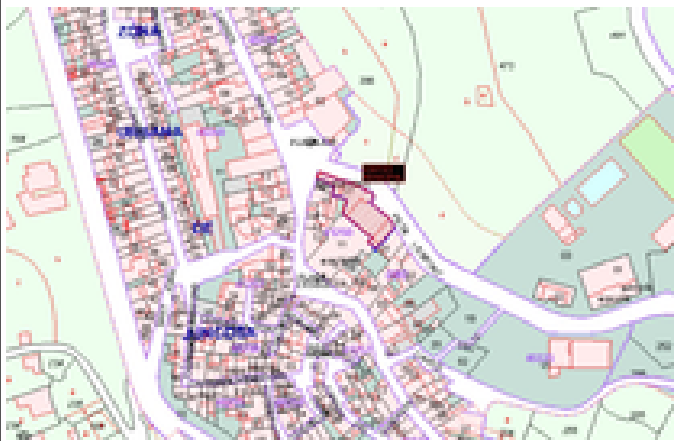
ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	1256.5
---------------------------	--------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
P2-Muro Fachada NE	Fachada	45.08	1.31	Conocidas
P2-Muro Fachada SE	Fachada	56.88	1.31	Conocidas
P2-Muro Fachada NO	Fachada	32.99	1.31	Conocidas
P2-Medianería SO	Fachada	95.98	0.00	
Cubierta con aire	Cubierta	196.86	0.40	Conocidas
P1-Muro Fachada NE	Fachada	59.28	1.31	Conocidas
P1-Muro Fachada NO	Fachada	38.19	1.31	Conocidas
P1-Medianería SO	Fachada	95.98	0.00	
PB-Muro de fachada NE	Fachada	76.76	1.31	Conocidas
PB - Muro con terreno NE	Fachada	5.0	2.46	Estimadas
PB - Muro con terreno NO	Fachada	27.0	1.17	Estimadas
PB - Muro con terreno SO	Fachada	279.0	1.17	Estimadas
PB-Medianería SE	Fachada	80.91	0.00	
PB- Coberta Terrassa	Cubierta	357.55	0.37	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
P2 - Ventanas NE	Hueco	12.0	1.68	0.46	Conocido	Conocido
P2 - Balconera NO	Hueco	15.12	1.68	0.46	Conocido	Conocido
P2 - Puerta SE	Hueco	1.89	1.68	0.30	Conocido	Conocido
P2 - Ventana SE	Hueco	1.44	1.68	0.22	Conocido	Conocido

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
P1 - Ventanas NE	Hueco	20.0	1.68	0.46	Conocido	Conocido
P1 - Puerta NO	Hueco	2.52	1.68	0.46	Conocido	Conocido
P1 - Puerta 2 NO	Hueco	6.4	1.68	0.46	Conocido	Conocido
P2 - Ventana NO	Hueco	1.0	1.68	0.46	Conocido	Conocido
PB - Ventanas 1 NE	Hueco	9.6	1.68	0.46	Conocido	Conocido
PB - Ventanas 2 NE	Hueco	6.0	1.68	0.46	Conocido	Conocido
PB - Puerta NE	Hueco	4.4	5.70	0.09	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
P1 - Calefacción y refrigeración Bar	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		199.8	Electricidad	Estimado
Llar JJubilats -Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		199.8	Electricidad	Estimado
Sala Actos - Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		199.8	Electricidad	Estimado
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		199.8	Electricidad	Estimado
P3 - Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		199.8	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
P1 - Calefacción y refrigeración Bar	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		217.5	Electricidad	Estimado
Llar JJubilats -Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		217.5	Electricidad	Estimado
Sala Actos - Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		217.5	Electricidad	Estimado
Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		217.5	Electricidad	Estimado
P3 - Calefacción y refrigeración	Bomba de Calor - Caudal Ref. Variable		217.5	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	150.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
P1 - Equipo ACS Bar	Caldera Estándar	24.0	77.2	GLP	Estimado
P2 - Equipo ACS Oficinas Municipales	Caldera Estándar	28.0	77.5	GLP	Estimado

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Jubilats - Equipo ACS	Caldera Estándar	24.0	77.2	GLP	Estimado
P3 - Equipo ACS Entidades	Caldera Estándar	28.0	77.5	GLP	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
P2 - Oficinas Municipales	9.49	1.90	500.00	Conocido
P1-Bar	8.11	1.62	500.00	Conocido
PB - Sala Actos	14.29	4.76	300.00	Conocido
PB - Sala Actos	9.60	1.92	500.00	Conocido
P3 - Entidades	8.66	1.73	500.00	Conocido
TOTALES	9.55			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	1256.5	Intensidad Baja - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Baja - 8h
----------------	----	-----	----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
< 15.7 A 15.7-25.5 B 25.5-39.2 C 39.2-51.0 D 51.0-62.8 E 62.8-78.4 F ≥ 78.4 G	24.0 B	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	B	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	F		
		15.06		0.77			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	C
				0.25		7.92	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	22.78	28624.36
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	1.22	1531.89

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 70.3 A 70.3-114.3 B 114.3-175.8 C 175.8-228.5 D 228.5-281.3 E 281.3-351.6 F ≥ 351.6 G	140.2 C	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	C	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	E
		88.37		3.66	
				REFRIGERACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	C
		1.49		46.73	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

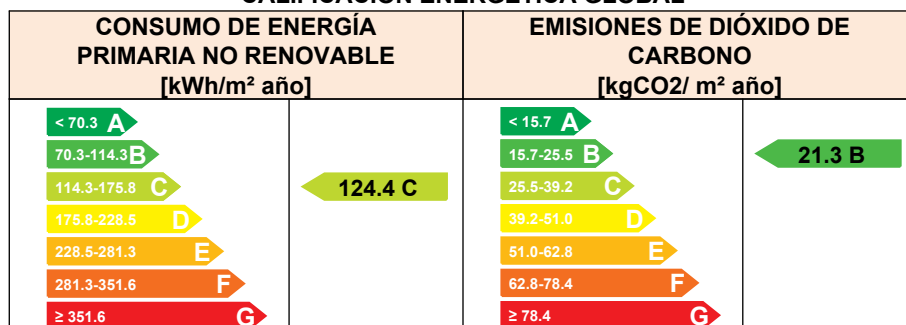
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 23.8 A 23.8-38.6 B 38.6-59.4 C 59.4-77.2 D 77.2-95.1 E 95.1-118.8 F ≥ 118.8 G 89.8 E		< 3.5 A 3.5-5.7 B 5.7-8.7 C 8.7-11.3 D 11.3-14.0 E 14.0-17.4 F ≥ 17.4 G 1.7 A	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

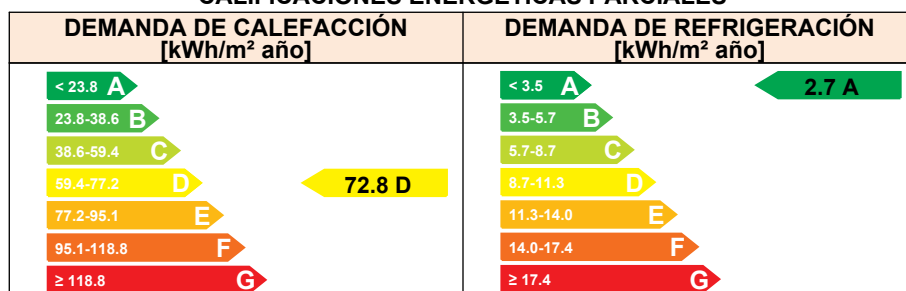
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Aislamiento fachadas

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	37.21	19.0%	1.23	-62.0%	3.05	0.0%	23.91	0.0%	65.40	11.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	71.61 C	19.0%	2.41 A	-62.0%	3.66 E	0.0%	46.73 C	0.0%	124.4 ₁ C	11.3%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	12.20 B	19.0%	0.41 A	-62.0%	0.77 F	0.0%	7.92 C	0.0%	21.30 B	11.2%
Demanda [kWh/m² año]	72.80 D	19.0%	2.68 A	-62.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	30/03/2022
--	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	 



INFORMACIÓN TERMODINÁMICA (CALOR/FRÍO)

Capacidad termodinámica bruta (sin ventilador de tratamiento)	60.5	74.4	kW
Ganancia de calor del ventilador de aire de impulsión (*)	1.94	-1.94	kW
Capacidad de recuperación de energía	23.4	22.6	kW
Capacidad termodinámica neta (con ventilador de tratamiento) (*)	85.84	95.06	kW
Factor de calor sensible neto		0.521	
Potencia absorbida (*)	26.5	31.2	kW
Valor global SFP		2420	W/(m3/s)
Datos en interior	20 / 70	27 / 47	°C/%
Datos en exterior	7 / 85	35 / 50	°C/%
Información sobre el aire de mezcla	19.3 / 62.5	26 / 69.8	°C /%
Temperatura de impulsión	33.7	17.3	°C

(*):Según EN14511-2018

RENDIMIENTOS ESTACIONALES

SCOP/SEER (1)	3.3	4.5	
Eficiencia energética estacional (calefacción ηs, h, refrigeración ηs,c) (2)	129.1	176.9	%
Eurovent categoría de eficiencia energética	B	B	

(1):De acuerdo con la norma EN14825, el rendimiento del modo de calefacción se da para el clima promedio.

(2):Refrigeración de espacios y eficiencia energética de calefacción de espacios siguiendo la normativa de Ecodiseño UE 2016/2281.

INFORMACIÓN GENERAL

Nº circuitos	2
Tipo de compresor/Nº	Scroll / 4
Refrigerante/GWP (AR4)	R410A / 2088
Carga del refrigerante	8 + 8 kg
Teq CO2	33.41 Tons

RECUPERADOR DE CALOR FRIGORÍFICO (TERMODINÁMICO)

Refrigerante/GWP (AR4)	R410A / 2088
Carga del refrigerante	3.5 kg
Teq CO2	7.31 Tons

INFORMACIÓN SOBRE EL VENTILADOR DE IMPULSIÓN

Caudal de aire acondicionado	13000	m3/h
Presión disponible en la red de impulsión	250	Pa
Referencia del kit de impulsión	LP3	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	3.39	kW
Velocidad de rotación	1753	rpm
SFP (Specific power factor)	3	
Valor SFP	939	W/(m3/s)

DATOS VENTILADOR DE EXTRACCIÓN

Caudal de aire acondicionado	13000	m3/h
Presión estática externa en bancada de extracción	250	Pa
Referencia del kit de impulsión	K5	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	5.35	kW
Velocidad de rotación	965	rpm
SFP (Specific power factor)	4	
Valor SFP	1481	W/(m3/s)

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	 

INFORMACIÓN ELÉCTRICA (OPCIONALES INCLUIDOS)

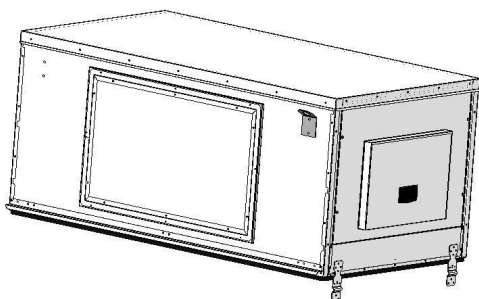
Acometida eléctrica principal	400V/III/50Hz	V / P
Potencia máxima	49.6	kW
Intensidad de arranque	204.5	A
Amperios consumidos a plena carga	78.6	A
SCC (short circuit current)	10	KA
EMC (electro-magnetic compatibility)	A	

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	  

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Largo	Ancho	Alto	Peso en funcionamiento
2811	2258	1263	1050 *



Largo	1658	mm
Ancho	981	mm
Alto	729	mm
Dimensiones para transporte	0x0x0	mm
Huecos en forjado para paso de conductos	-	mm
Peso	175 *	kg

Peso total instalado (unidad + accesorios)	1225 *	kg
--	---------------	----

Imágenes no certificadas

(*) Los valores de peso se proporcionan a título indicativo. Para transporte con helicóptero o grúa especial, planifique y verifique el peso antes de realizar el trabajo.

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	  

INFORMACIÓN ACÚSTICA

Carga parcial exterior					
Lwa 21%	81	dB(A)	Lp	50	dB(A)
Lwa 47%	82.4	dB(A)	Lp	51.4	dB(A)

Espectro por octava de banda Exterior dB(A) (Carga completa)									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	Lwa	Lp
64.1	66.5	71.4	76.8	79.9	80.8	77.4	71.9	85.5	54.5

Espectro por octava de banda Impulsión dB(A) (Carga Completa)								Lwa: Potencia sonora dB(A)
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	
50.3	63.7	69.7	76.5	79.2	79.3	76.7	70.4	84.5

Espectro por octava de banda Retorno dB(A) (Carga Completa)								Lwa: Potencia sonora dB(A)
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	
46.6	60.1	66.8	68.3	68.4	69.3	70.5	64.4	76.2

Lwa: Potencia sonora dB(A)

Lp: Presión sonora a 10 metros dB(A)

Nivel de potencia sonora global medido conforme a la norma ISO 3744

Valores mostrados acorde a la norma EN12102

Tolerancia +/- 3 dB(A)

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	 

Equipamiento estándar

- Rendimientos certificados por Eurovent
- Cumple con la directiva Europea de Ecodiseño 2016/2281 Tier 2 (2021)
- Proceso constructivo certificado ISO 9001/14001
- Diseño compacto que limita la huella del equipo
- Sección de tratamiento de aire con optimización de la calidad de aire interior
- Gestión del aire inteligente mediante el control avanzado eClimatic
- Ventiladores de velocidad variable con palas aerodinámicas
- Motores EC de alta eficiencia
- Transmisión directa
- Compresor Scroll
- Carga variable por etapas que aporta un elevado rendimiento estacional
- Rendimiento optimizado con la válvula de expansión electrónica



Incluye :

- 1 x Unidad básica
- 1 x Impulsión y retorno horizontal
- 1 x Caja de ventilación de caudal horizontal
- 1 x Recuperador de calor frigorífico (termodinámico)
- 1 x Kit funcionamiento bajas temperaturas / ventilador de condensación EC
- 1 x Ventilador de impulsión de alto rendimiento
- 1 x Kit de extracción K5
- 1 x Relé de 3 fases para protección eléctrica de la unidad
- 1 x Válvula de expansión electrónica
- 1 x eFlowTM medición y lectura en display del caudal de aire
- 1 x Autoajuste del caudal de aire en función de la colmatación de los filtros
- 1 x Interruptor general de corte
- 1 x Detector de filtros sucios
- 1 x Economizador de aire fresco y freecooling
- 1 x Multidisplay (not compatible with Flexair/eNeRGy controller)
- 1 x Placa de contactos auxiliares (contactos libres de potencia)

Opcionales con coste adicional:

- 1 x Filtros F8 y prefiltros F6
- 1 x Medidor Energía Eléctrica
- 1 x Medidor Energía Térmica
- 1 x Resistencia eléctrica (capacidad estándar)
- 1 x Interfaz de comunicación ModBus RS485



A partir del 1 de Enero de 2018 los Rooftops no conformes con la normativa Ecodesign UE2016/2281 no pueden tener marcado CE y no se pueden comercializar dentro del mercado Europeo CEE.

Para más información, conéctese a <https://www.lennoxemea.com>

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	 

Puesta en marcha por unidad	Puesta en marcha NO INCLUIDA
Transporte	Pagado a pie de obra sobre camión (excluida descarga)
Plazo de entrega	7 - 8 semanas aprox, a confirmar en registro pedido
Forma de pago	
Garantía	2 años según condiciones generales de Lennox
Validez de la oferta	30 días

17/5/2023	   

Glosario de equipamientos y opcionales seleccionados

Impulsión y retorno horizontal (E)

A menos que se especifique lo contrario en el pedido, los rooftop Baltic™ son enviados con impulsión y retorno vertical inferior.
Las unidades se pueden configurar antes del envío con la configuración de caudal de aire necesaria.

Recuperador de calor frigorífico (termodinámico) (E)

Nueva bancada de extracción vertical con ventiladores de extracción de velocidad variable gracias al sistema eDrive.

Kit funcionamiento bajas temperaturas / ventilador de condensación EC (E)

Ventiladores EC (conmutados electrónicamente) que regulan la velocidad dependiendo de la temperatura exterior, la carga del edificio y la zona horaria.
Esta opción es obligatoria para funcionamiento en frío cuando la temperatura exterior es inferior a 15 °C.

Ventilador de impulsión de alto rendimiento (E)

En unidades rooftop monitorizadas, hemos descubierto que el mayor consumo en un rooftop corresponde al ventilador de impulsión. Por esta razón, en el diseño de la nueva unidad hemos elegido un motor más eficiente. El ventilador Plug fan EC, no solo absorbe un 50% menos de energía que un ventilador centrífugo normal, sino que tiene además un volumen de aire variable. En zona muerta, eCLIMATIC gestiona la reducción de la cantidad de aire dentro del edificio respecto a las necesidades de aire exterior (limitando la temperatura del aire de impulsión). Esta característica reduce considerablemente el consumo de energía del rooftop. Además, el ventilador EC está libre de mantenimiento, reduciendo además los costes del ciclo de vida de la unidad. DE FÁCIL INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Relé de 3 fases para protección eléctrica de la unidad (E)

Relé de control de fases multifunción. Recomendable su uso en instalaciones donde el suministro de energía no es estable, o hay un generador de reserva.
Esta opción asegura el correcto sentido de giro de los compresores instalados en la unidad.

Principales características:

- Control modular y control de relés
- Parámetros monitorizados:
- Asimetría
- Detección de fallo de fase
- Secuencia de fase
- Infravoltaje y sobrevoltaje
- Tiempo de retardo ajustable

Multidisplay (not compatible with Flexair/eNeRGy controller) (E)

El display remoto DM60 puede gestionar hasta 8 rooftops con un solo Bus. En una instalación multirooftop es menos cara ya no solo por el precio del DM60, sino porque solo se necesita un solo cableado de bus de comunicación conectado al DM60. Además de las funciones ofrecidas por el display DC60, el display DM60 suministra el porcentaje del factor de potencia de los compresores y la calefacción auxiliar.
Además, el DM60 permite programar zonas y modificar el modo de funcionamiento de la zona horaria afectada. Estas informaciones están disponibles por cada unidad conectada al Bus. Puede estar instalado hasta una distancia máxima de 1000 metros de la unidad.

17/5/2023			

Placa de contactos auxiliares (contactos libres de potencia) (E)

Esta tarjeta ha sido desarrollada para que cualquier cliente que pueda controlar la unidad utilizando entradas analógicas o digitales. Con esta tarjeta de contactos secos el cliente puede configurar:

+4 entradas digitales (On/Off, resetear defectos, descargar varios componentes, modificar prioridades de calefacción, órdenes de termostato...).

+4 salidas digitales (reporte de alarmas, estado de componentes, franja por zona horaria, estado de modo de funcionamiento, demanda de frío/calor, estado de desescarches y estado del calor auxiliar...).

+ Hasta 4 entradas analógicas (sondas de temperatura y humedad exterior), señal de entrada para aire fresco, forzado de la velocidad del ventilador, compensación del punto de consigna de temperatura).

1 salida analógica (humidificador). El controlador eCLIMATIC está siempre a cargo de todos los algoritmos de seguridad, operaciones de desescarche y free-cooling.

Este opcional es necesario para controlar el rooftop con un "termostato universal".

Filtros F8 y prefiltros F6 (O)

Los filtros estándar G3/ISO Coarse 40% aseguran un fácil servicio y mantenimiento. En las operaciones de arranque de la unidad (start-up) recomendamos el cambio de estos filtros básicos por otros con material reemplazable y marco metálico

Medidor de energía (O)

Mide y muestra los siguientes parámetros:

- Media, total y corriente, voltaje y frecuencia por cada fase.
- Potencia activa y reactiva.
- Consumo de energía reactiva y activa total en Wh

Valores para energía, corriente y potencia absorbida pueden ser reseteados con password. Algunos de estos datos pueden ser recogidos por el eCLIMATIC y estar disponibles en las tablas de BMS para protocolos Modbus, BACnet y Trend (no disponible para Lonworks).

Medidor Energía Térmica (O)

Medición de refrigeración y calefacción del circuito termodinámico únicamente (conforme al RITE / España).

Valores legibles en el display remoto DM o DS.

Esta opción incluye una sonda adicional de temperatura y humedad que se entrega suelta y que debe ser instalada en el conducto de alimentación por el instalador.

Si se combina la opción de contador de energía térmica + contador de energía eléctrica, el controlador eClimatic calcula continuamente la potencia térmica instantánea (kW)

- Con la lectura de la potencia eléctrica, por el contador de energía, se calcula también el COP.

- Si la potencia térmica está en modo refrigeración se incrementa el contador de energía en frío (kWh).

- Si la potencia térmica está en modo calefacción, se incrementa el contador de energía caliente (kWh).

- Los valores de potencia, COP y energías se muestran en las pantallas DS y DM.

- Los valores de potencia, COP y energías están disponibles para el BMS.

Interfaz de comunicación ModBus RS485 (O)

17/5/2023	BALTIC 1 x BAH065M5M	 DIRECTIVE 2009/125/EC ECODESIGN	  www.eurovent-certification.com



Interfaz de comunicación para protocolo Modbus RS485. Permite la comunicación con sistemas de red Modbus RS485. La lista de variables está disponible en el IOM de la unidad Climatic.

n° 299938/1 :	Condiciones de venta	
17/5/2023		
MGM115162023		

CONDICIONES GENERALES DE VENTA EN ESPAÑA

Las siguientes condiciones generales de venta regirán las relaciones comerciales entre relaciones comerciales entre LENNOX REFAC S.A. y sus clientes, y se suponen aceptadas por éstos al cursar un pedido.

1. Pedidos y Ofertas

- a) Cualquier condición consignada por el comprador en el pedido, que no se ajuste a las condiciones generales de venta, se considerará nula, salvo conformidad por escrito de LENNOX REFAC S.A.
- b) Las ofertas estarán siempre condicionadas a la posterior aceptación por LENNOX REFAC S.A. del correspondiente pedido.

2. Anulación de pedido

- a) Los pedidos confirmados por LENNOX REFAC S.A. no podrán ser anulados cuando se haya efectuado la expedición del producto o cuando hayan transcurrido 10 días de la fecha del pedido.
- b) En ningún caso podrán anularse pedidos al tratarse de unidades de fabricación especial y no consideradas como stock habitual.

3. Plazos de entrega

Los plazos de entrega especificados en nuestras confirmaciones de pedido son orientativos.

4. Condiciones de entrega

- a) Nuestra mercancía se entiende entregada sobre camión a pie de obra, en horario comercial, en península y Baleares.
- b) Las reclamaciones sobre material o equipos entregados por daño en transporte sólo serán atendidos si se hace constar en el correspondiente albarán de entrega.
- c) Los pedidos confirmados no podrán suministrarse, salvo acuerdo en contrario, en entregas parciales.
- d) Los envíos se efectuarán por el medio que LENNOX REFAC S.A. estime oportuno.

5. Precios

- a) Los precios indicados en nuestras tarifas son siempre sobre camión en obra para península y Baleares. Cuando se solicite transporte urgente se facturará por este concepto el 3% del importe neto.
- b) Cuando se solicite una hora específica de descarga se gravará el pedido con un 3% del importe neto.
- c) Los precios de venta podrán ser variados sin previo aviso. Los nuevos precios serán aplicados a todos los pedidos pendientes de confirmación por parte de LENNOX REFAC S.A.
- d) El impuesto de valor añadido (IVA) que grava el contrato, la entrega de los materiales y/o los servicios prestados, serán por cuenta del comprador, así como aquellos impuestos, tasas o gravámenes actualmente en vigor y los que en el futuro pudieran gravar la entrega y venta de nuestros bienes y servicios.
- e) Los precios que figuran en este documento, son precios de pedido y entrega con la unidad, el resto de los materiales que no estén incluidos en el pedido se consideraran repuestos, con una política de precios diferente.

6. Descuentos

Los descuentos o abonos que se conceden sobre nuestra lista de precios estarán condicionados al buen fin de las operaciones que estén amparadas por dicha lista de precios y descuentos.

7. Forma de pago

- a) El pago de nuestros materiales es al contado en nuestras Delegaciones, excepto que se conceda crédito al comprador, en cuyo caso se hará efectivo en los plazos estipulados.
- b) LENNOX REFAC S.A. podrá suspender la entrega de las mercancías si existe fundado temor de que el comprador incumplirá sus obligaciones de pago.

8. Garantía

Nuestros materiales están garantizados contra todo defecto de fabricación por el plazo y en los términos que la tarjeta de garantía, que se entrega con cada producto, indica, y según las condiciones generales de garantía.

9. Devoluciones

No se admiten devoluciones sin nuestra autorización previa. La autorización se realizará por nuestro personal de zona y será comunicada al mismo mediante fax o correo electrónico, con anterioridad a la devolución. No se aceptará ninguna devolución que no cumpla este requisito. Los abonos por devoluciones, tendrán siempre un cargo mínimo, en concepto de recepción e inspección, de un 10% sobre la factura original. Se cargarán adicionalmente al cliente, los gastos ocasionados por el arreglo de cualquier desperfecto observado en el producto. Los gastos de portes de las devoluciones son a cuenta del cliente.

10. Jurisdicción

Los litigios que puedan surgir se someterán a los Juzgados y Tribunales del domicilio del demandado de conformidad con la legislación vigente.

NIF/CIF: _____
Nombre: _____
Empresa: _____
Fecha: _____

UD. INTERIOR SPLIT PARED DC 2.0



**MANDO NO INCLUIDO
EN LA UNIDAD:**
MANDO RECOMENDADO R-05 B-II



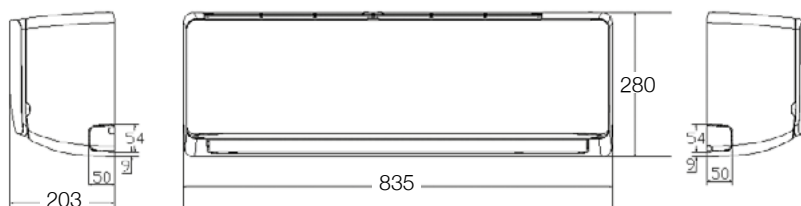
inverter

- Dispone de display LED de fácil lectura.
- La unidad incluye de serie válvula de expansión electrónica.
- Motor de ventilador DC de alta eficiencia. El consumo de energía de las unidades interiores KRV DC se reduce hasta un 30% en comparación con sus homólogas interiores KRV AC.
- Flujo de aire más suave y con menos turbulencia, debido al ventilador de múltiple hoja y guía de aire.

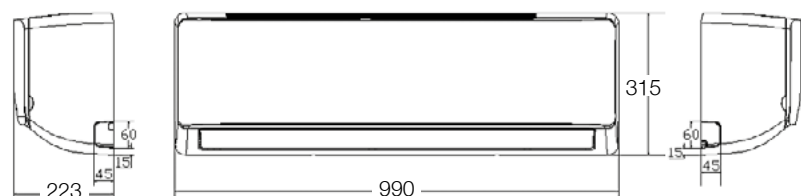
- Incluye un nuevo tipo de placa de instalación, que facilita la instalación o el reemplazamiento de la misma.
- Dispone de un reservado para colocar la bomba de agua dentro de la unidad.
- Siete velocidades de flujo de aire con dobles guías de aire.
- Su bajo nivel sonoro consigue crear un entorno silencioso y agradable.
- El filtro de alto rendimiento mantiene el aire puro.

DIMENSIONES DE LA UNIDAD

KRV - SP22/28M



KRV - SP36/45/56M



KRV - SP71/80/90M

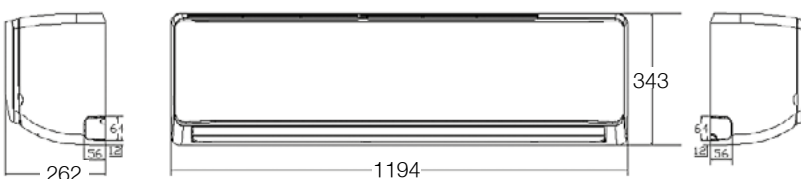


TABLA SELECCIÓN INTERIOR SPLIT PARED DC

CARACTERÍSTICAS		KRV SP 22M DC		KRV SP 28M DC		KRV SP 36M DC		KRV SP 45M DC		KRV SP 56M DC	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL	W	2.200	2.400	2.800	3.200	3.600	4.000	4.500	5.000	5.600	6.300
	Kcal/h	1.900	2.250	2.410	2.750	3.090	3.430	3.850	4.300	4.850	5.420
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
POTENCIA ABSORBIDA	W	28		28		30		40		45	
CAUDAL AIRE (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH)	m³/h	356/368/380/393/ 402/411/422		316/338/353/370/ 386/402/417		488/515/544/573/ 591/628/656		424/450/478/507/ 535/563/594		547/578/613/648/ 685/713/747	
PRESIÓN SONORA (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH) (1)	dB(A)	29/29/29/ 30/30/30/31		29/29/29/ 30/30/30/31		30/30/31/31/ 32/32/33		31/31/32/ 33/33/34/35		34/34/35/ 36/36/37/38	
DIMENSIONES (mm) (2)	Ancho	835		835		990		990		990	
	Fondo	203		203		223		223		223	
	Alto	280		280		315		315		315	
PESO NETO	Kg	8,4		9,5		11,4		12,8		12,8	
REFRIGERANTE		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A	
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4"		1/4"		1/4"		1/4"		3/8"	
	Gas	1/2"		1/2"		1/2"		1/2"		5/8"	
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	mm²	3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5	
INTERCONEXIÓN	mm²	3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)	
EVACUACIÓN CONDENSADOS	mm	Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16	
CÓDIGO		4100005222		4100005228		4100005236		4100005245		4100005256	

TABLA SELECCIÓN INTERIOR SPLIT PARED DC

CARACTERÍSTICAS		KRV SP 71M DC		KRV SP 80M DC		KRV SP 90M DC	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	7.100	8.000	8.000	9.000	9.000	10.000
	Kcal/h	6.020	6.880	6.880	7.750	7.750	8.598
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
POTENCIA ABSORBIDA	W	55		55		82	
CAUDAL AIRE (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH)	m³/h	809/875/940/1.005/1.065/ 1.130/1.195		809/875/940/1.005/ 1.065/1.130/1.195		867/934/1.005/1.067/ 1.125/1.300/1.421	
PRESIÓN SONORA (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH) (1)	dB(A)	36/37/38/39/42/43/44		36/37/38/39/42/43/44		38/40/41/43/45/46/48	
DIMENSIONES (mm) (2)	Ancho	1.194		1.194		1.194	
	Fondo	262		262		262	
	Alto	343		343		343	
PESO NETO	Kg	17		17		17	
REFRIGERANTE		R410A		R410A		R410A	
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	3/8"		3/8"		3/8"	
	Gas	5/8"		5/8"		5/8"	
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	mm²	3x2,5		3x2,5		3x2,5	
INTERCONEXIÓN	mm²	3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)		3x0,75 (apantallado)	
EVACUACIÓN CONDENSADOS	mm	Ø 16		Ø 16		Ø 16	
CÓDIGO		4100005271		4100005280		4100005290	

NOTA: (1) Los 7 niveles de presión sonora de cada modelo se enumeran en orden de menor a mayor y corresponden a las 7 opciones de velocidad de flujo de aire del modelo. El nivel de presión acústica se mide a 1 m. por delante y a 1 m. por debajo de la unidad en una cámara semi-anecoica. (2) Las dimensiones del cuerpo de la unidad dadas son las dimensiones externas más grandes de la unidad, incluyendo los accesorios de suspensión.



R05 B-II

**MANDO NO INCLUIDO
EN LA UNIDAD:**
MANDO RECOMENDADO R-05 B-II



CARACTERÍSTICAS

- De fácil uso. Con función de encendido automático y control opcional con mando en pared.
- Baja emisión sonora.
- Diseño moderno y compacto.
- La forma de las palas ha sido mejorada para prevenir el ruido causado por las turbulencias del aire.
- Dispone de función swing vertical y horizontal con una apertura de las lamas que ofrece un amplio ángulo de flujo de aire.
- Siete niveles de velocidad del ventilador para una mejor difusión del aire.

INSTALACIÓN ADECUADA

- La unidad de techo puede ser fácilmente instalada.
- Esta unidad es especialmente útil cuando la instalación se hace en el techo y este es estrecho y es imposible colocarlo en el centro de la habitación, porque está la toma de luz.
- Doble bandeja de condensados aislada para la instalación de la unidad vertical u horizontal.

MOTOR DC

Motor de ventilador DC, para cumplir normativa ERP. Reduce el consumo de energía hasta en un 30% con respecto a su homólogo en AC.

BALANCEO AUTOMÁTICO CON AMPLIO FLUJO DE AIRE



COTAS PARA EL MONTAJE DE LA UNIDAD

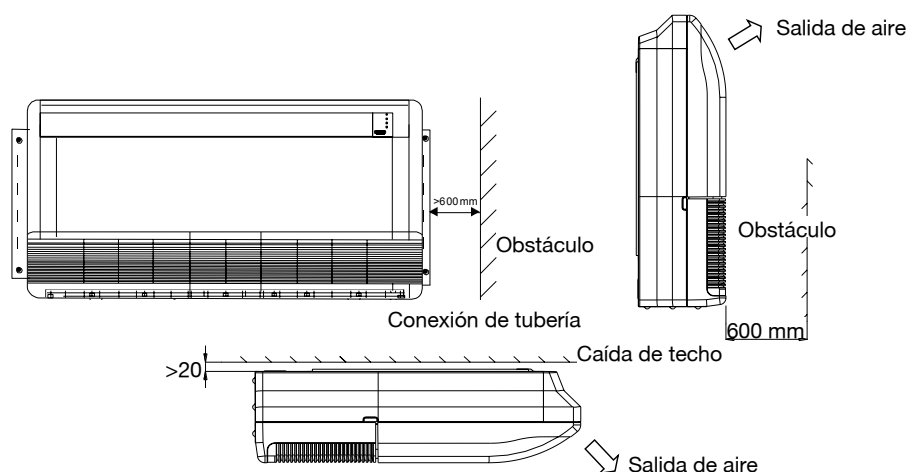
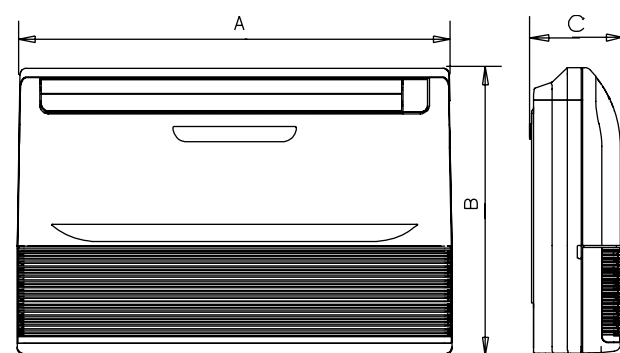


TABLA SELECCIÓN INTERIOR SUELO-TECHO DC

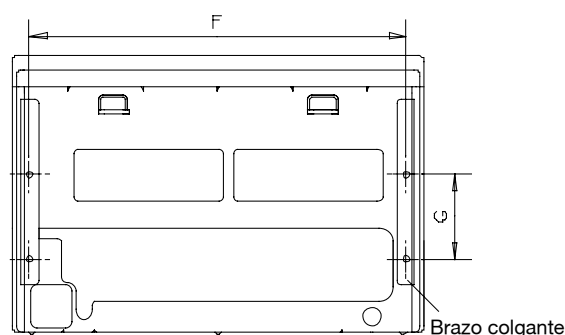
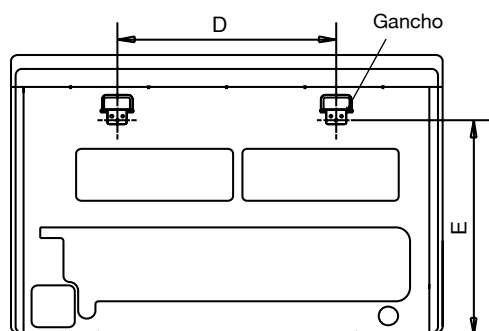
		KRV ST 36DC		KRV ST 45DC		KRV ST 56DC		KRV ST 71DC		KRV ST 80DC		KRV ST 90DC		KRV ST 112DC		KRV ST 140DC	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	3.600	4.000	4.500	5.000	5.600	6.300	7.100	8.000	8.000	9.000	9.000	10.000	11.200	12.500	14.000	15.000
	Kcal/h	3.090	3.430	3.850	4.300	4.850	5.420	6.020	6.880	6.880	7.750	7.740	8.600	9.650	10.750	12.040	13.350
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
POTENCIA ABSORBIDA	W	49		115		115		115		130		130		180		180	
CAUDAL AIRE (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH)	m³/h	420/440/460/ 480/500/525/ 550		720/755/792/ 830/860/895/ 930		720/755/792/ 830/860/895/ 930		720/755/792/ 830/860/895/ 930		1.050/1.085/1.130/ 1.170/1.210/ 1.245/1.280		1.050/1.085/1.130/ 1.170/1.210/ 1.245/1.280		1.580/1.620/1.660/ 1.700/1.765/ 1.830/1.890		1.580/1.620/1.660/ 1.700/1.765/ 1.830/1.890	
		36/36/37/38/ 38/39/40		38/38/39/41/ 41/42/43		38/38/39/41/ 41/42/43		38/38/39/41/ 41/42/43		40/41/42/43/ 43/44/45		40/41/42/43/ 43/44/45		42/43/44/45/ 45/46/47		42/43/44/45/ 45/46/47	
DIMENSIONES (mm) [2]	Ancho	990		990		990		990		1.280		1.280		1.670		1.670	
	Fondo	203		203		203		203		203		203		244		244	
	Alto	660		660		660		660		660		660		680		680	
PESO NETO	Kg	26		28		28		28		35		35		48		48	
REFRIGERANTE		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A	
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4"		1/4"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"	
	Gas	1/2"		1/2"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"	
ALIM. ELÉCTRICA	mm²	3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5	
INTERCONEXIÓN	mm²	3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)	
EVACUACIÓN CONDENSADOS	mm	Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16	
CÓDIGO		4100030436		4100030445		4100030456		4100030471		4100030480		4100030490		4100030491		4100030492	

NOTA: [1] Los 7 niveles de presión sonora de cada modelo se enumeran en orden de menor a mayor y corresponden a las 7 opciones de velocidad de flujo de aire del modelo. El nivel de presión acústica se mide a 1 m. por delante y a 1 m. por debajo de la unidad en una cámara semi-anecoica. [2] Las dimensiones del cuerpo de la unidad dadas son las dimensiones externas más grandes de la unidad, incluyendo los accesorios de suspensión.

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Modelos	A	B	C	D	E	F	G
36DC	990	660	203	505	506	907	200
45DC	990	660	203	505	506	907	200
71DC	990	660	203	505	506	907	200
80DC	1280	660	203	795	506	1195	200
90DC	1280	660	203	795	506	1195	200
112DC	1670	680	244	1070	450	1542	200
140DC	1670	680	244	1070	450	1542	200





R05 B-II

**MANDO NO INCLUIDO
EN LA UNIDAD:**
MANDO RECOMENDADO R-05 B-II



CARACTERÍSTICAS

- De fácil uso. Con función de encendido automático y control opcional con mando en pared.
- Baja emisión sonora.
- Diseño moderno y compacto.
- La forma de las palas ha sido mejorada para prevenir el ruido causado por las turbulencias del aire.
- Dispone de función swing vertical y horizontal con una apertura de las lamas que ofrece un amplio ángulo de flujo de aire.
- Siete niveles de velocidad del ventilador para una mejor difusión del aire.

INSTALACIÓN ADECUADA

- La unidad de techo puede ser fácilmente instalada.
- Esta unidad es especialmente útil cuando la instalación se hace en el techo y este es estrecho y es imposible colocarlo en el centro de la habitación, porque está la toma de luz.
- Doble bandeja de condensados aislada para la instalación de la unidad vertical u horizontal.

MOTOR DC

Motor de ventilador DC, para cumplir normativa ERP. Reduce el consumo de energía hasta en un 30% con respecto a su homólogo en AC.

BALANCEO AUTOMÁTICO CON AMPLIO FLUJO DE AIRE



COTAS PARA EL MONTAJE DE LA UNIDAD

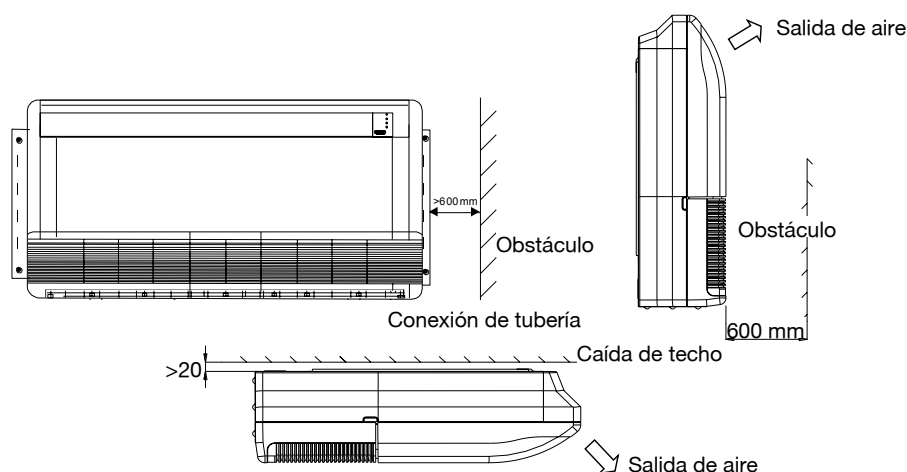
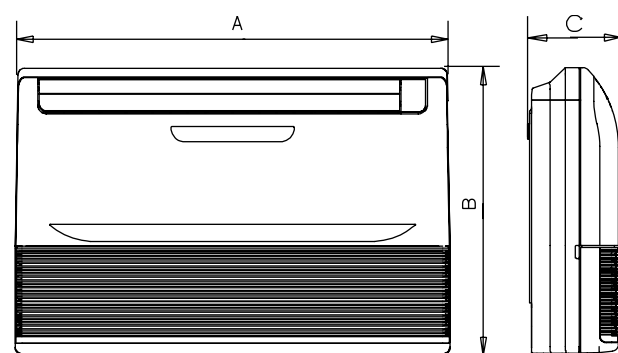


TABLA SELECCIÓN INTERIOR SUELO-TECHO DC

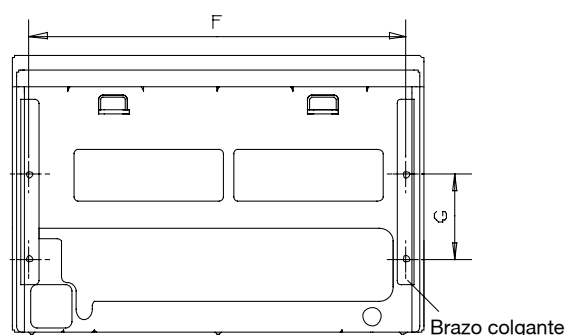
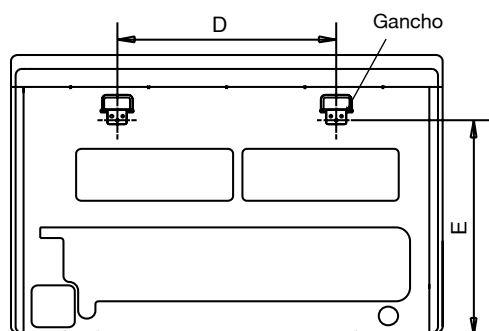
		KRV ST 36DC		KRV ST 45DC		KRV ST 56DC		KRV ST 71DC		KRV ST 80DC		KRV ST 90DC		KRV ST 112DC		KRV ST 140DC	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	W	3.600	4.000	4.500	5.000	5.600	6.300	7.100	8.000	8.000	9.000	9.000	10.000	11.200	12.500	14.000	15.000
	Kcal/h	3.090	3.430	3.850	4.300	4.850	5.420	6.020	6.880	6.880	7.750	7.740	8.600	9.650	10.750	12.040	13.350
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50		220/240-1-50	
POTENCIA ABSORBIDA	W	49		115		115		115		130		130		180		180	
CAUDAL AIRE (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH)	m³/h	420/440/460/480/500/525/550		720/755/792/830/860/895/930		720/755/792/830/860/895/930		720/755/792/830/860/895/930		1.050/1.085/1.130/1.170/1.210/1.245/1.280		1.050/1.085/1.130/1.170/1.210/1.245/1.280		1.580/1.620/1.660/1.700/1.765/1.830/1.890		1.580/1.620/1.660/1.700/1.765/1.830/1.890	
PRESIÓN SONORA (SSL-SL-L-M-H-SH-SSH) (1)	dB(A)	36/36/37/38/38/39/40		38/38/39/41/41/42/43		38/38/39/41/41/42/43		38/38/39/41/41/42/43		40/41/42/43/43/44/45		40/41/42/43/43/44/45		42/43/44/45/45/46/47		42/43/44/45/45/46/47	
DIMENSIONES (mm) (2)	Ancho	990		990		990		990		1.280		1.280		1.670		1.670	
	Fondo	203		203		203		203		203		203		244		244	
	Alto	660		660		660		660		660		660		680		680	
PESO NETO	Kg	26		28		28		28		35		35		48		48	
REFRIGERANTE		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A	
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/4"		1/4"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"		3/8"	
	Gas	1/2"		1/2"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"		5/8"	
ALIM. ELÉCTRICA	mm²	3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5		3x2,5	
INTERCONEXIÓN	mm²	3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)		3x0,75 (apant.)	
EVACUACIÓN CONDENSADOS	mm	Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16		Ø 16	
CÓDIGO		4100030436		4100030445		4100030456		4100030471		4100030480		4100030490		4100030491		4100030492	

NOTA: (1) Los 7 niveles de presión sonora de cada modelo se enumeran en orden de menor a mayor y corresponden a las 7 opciones de velocidad de flujo de aire del modelo. El nivel de presión acústica se mide a 1 m. por delante y a 1 m. por debajo de la unidad en una cámara semi-anecoica. (2) Las dimensiones del cuerpo de la unidad dadas son las dimensiones externas más grandes de la unidad, incluyendo los accesorios de suspensión.

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Modelos	A	B	C	D	E	F	G
36DC	990	660	203	505	506	907	200
45DC	990	660	203	505	506	907	200
71DC	990	660	203	505	506	907	200
80DC	1280	660	203	795	506	1195	200
90DC	1280	660	203	795	506	1195	200
112DC	1670	680	244	1070	450	1542	200
140DC	1670	680	244	1070	450	1542	200



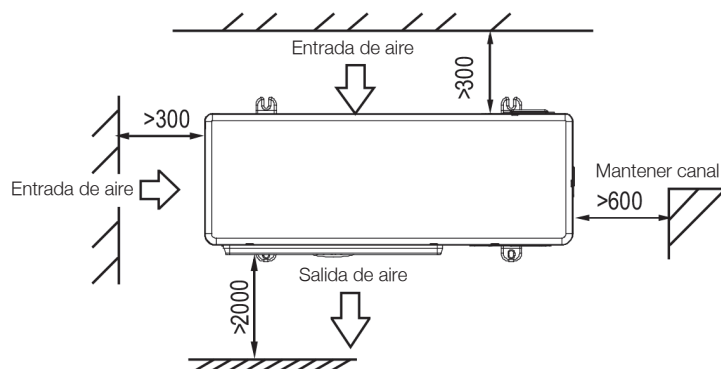
UNIDADES EXTERIORES **MINI KRV PLUS**

MODELOS
KRV 120SW 3PH
KRV 140SW 3PH
KRV 160SW 3PH

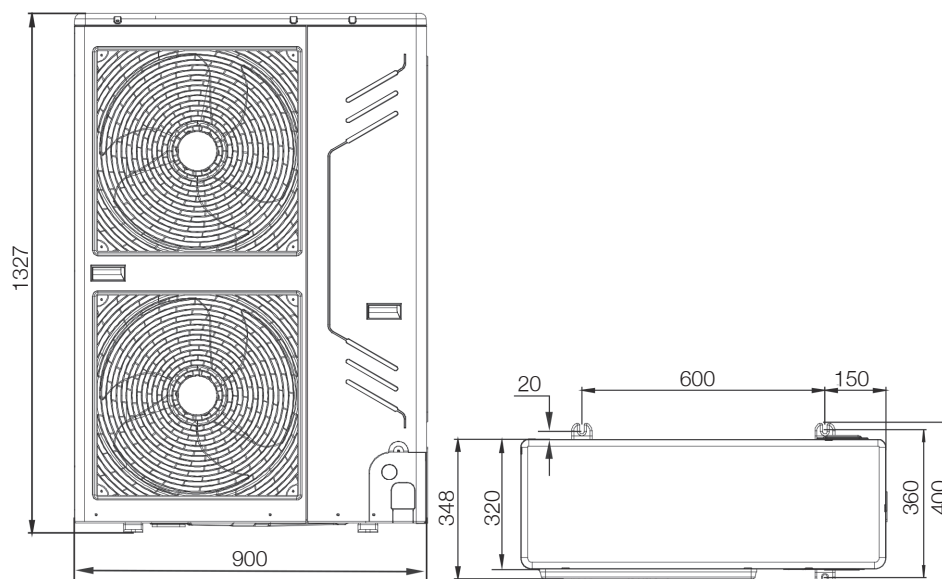


Sistema de Volumen Variable de Refrigerante con **tecnología full inverter** para pequeñas instalaciones residenciales y comerciales. Potencia disponible hasta 6 HP (17,1 kW) y capacidad de combinación de hasta 7 unidades interiores.

REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN



DIMENSIONES DE LA UNIDAD



MODELOS
KRV 120SW 3PH
KRV 140SW 3PH
KRV 160SW 3PH

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS

TABLA SELECCIÓN MINI KRV PLUS (NO COMBINABLES)

CARACTERÍSTICAS		TRIFÁSICAS					
		KRV 120SW 3PH		KRV 140SW 3PH		KRV 160SW 3PH	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	HP	4		5		6	
	kW	12,3	13,2	14	15,4	15,5	17
	Kcal/h	10.350	11.400	12.065	13.300	13.360	14.650
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	3,25	3,47	3,95	4,16	4,52	4,77
SEER/SCOP (EN 14825)	kWh/kWh	5,60	4,05	5,90	4,0	5,50	4,10
RANGO TEMP. EXT. FRÍO	°C	-15 a 43		-15 a 43		-15 a 43	
RANGO TEMP. EXT. CALOR	°C	-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27	
Nº MÁX. UDS INTERIORES CONECTABLES		6		6		7	

UNIDAD EXTERIOR

INTENSIDAD NOMINAL	A	11,3	13,7	15,7
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50
CAUDAL AIRE EXTERIOR	m³/h	6.000	6.000	6.000
PRESIÓN SONORA MÁX.	dB[A]	57	57	57
DIMENSIONES (mm)	Ancho	900	900	900
	Fondo	400	400	400
	Alto	1.327	1.327	1.327
PESO NETO/BRUTO	Kg	95/103	95/103	102/113

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-410A	R-410A	R-410A
CARGA DE REFRIG.	Kg	3,9	3,3	3,9
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	3/8"	3/8"	3/8"
	Gas	5/8"	5/8"	3/4"
LONGITUD MÁXIMA CIRC. FRIGORÍFICO	m	≤100	≤100	≤100
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	Real (m)	≤60	≤60	≤60
	Equival.(m)	≤70	≤70	≤70
LONGITUD ENTRE EL PRIMER DISTRIBUIDOR Y LA INT. MÁS ALEJADA	m	≤20	≤20	≤20
DIFERENCIA DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ABAJO E INTERIOR ARRIBA	m	≤20	≤20	≤20
DIF. DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ARRIBA E INTERIOR ABAJO	m	≤30	≤30	≤30
DIF. ALTURA ENTRE UDS INTERIORES	m	≤8	≤8	≤8

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN UD. INT.	mm²	3x1+Pantalla		
ALIMENTAC. ELÉCTRICA	mm²	5x2,5	5x2,5	5x2,5

CÓDIGO	4100050022	4100050024	4100050026
--------	------------	------------	------------

Nota: Cableado de alimentación orientativo hasta 20 metros.

CAJAS DE DERIVACIÓN

Nº. de unidades interiores interconexionables		4	
Dimensiones (A x Al x L)		mm	234x151x343
Conexión de tuberías			
Unidad interior	Tuberías de líquido	mm	Ø 6,4(1/4")
	Tuberías de gas	mm	Ø 12,7(1/2")
Unidad exterior	Tuberías de líquido	mm	Ø 9,5(3/8")
	Tuberías de gas	mm	Ø 15,9(5/8")
Peso neto		Kg	4,10
Accesorios incluidos		2- RED. 1/4Hx3/8M 2-RED. 1/2Hx5/8M 2-TUERCAS 3/8 2-TUERCAS 5/8	
Compatibilidad		MODELOS: KRV80SW-KRV120SW-KRV140SW-KRV160SW	
Código		4100090220	

MINI KRV 4 SAL



La caja de conexiones KOSNER permite realizar una instalación MINI KRV de hasta 18 kw de potencia frigorífica, sin tener que realizar ningún tipo de soldadura (atmósfera de nitrógeno) en las líneas frigoríficas, lo que simplifica las instalaciones y da solución a instalaciones especiales (gasolineras, comercios textiles, fábricas, etc.).

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS



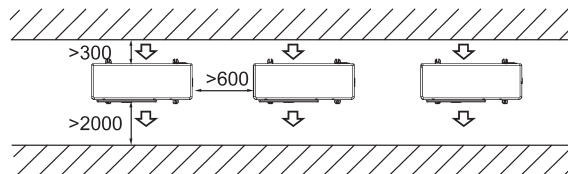
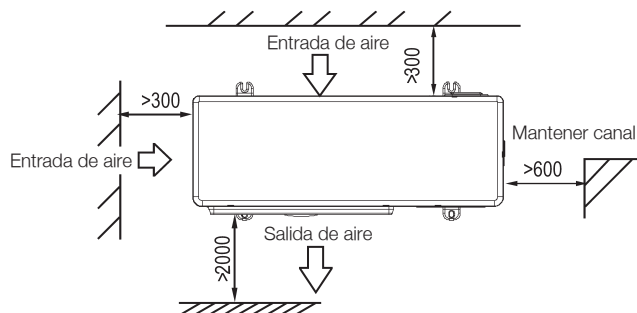
◀ MODELOS
KRV 180SW 3PH
KRV 200SW 3PH
KRV 224SW 3PH
KRV 260SW 3PH

MODELOS ▶
KRV 400SW 3PH
KRV 450SW 3PH

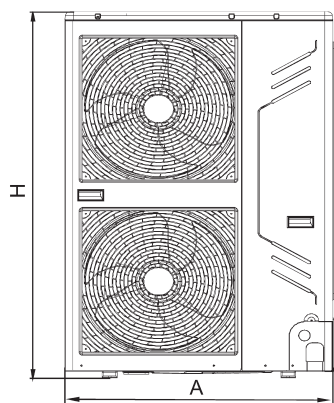


Sistema de Volumen Variable de Refrigerante con **tecnología full inverter** para pequeñas instalaciones residenciales y comerciales. Potencia disponible hasta 16 HP (28,5 kW) y capacidad de combinación de hasta 15 unidades interiores.

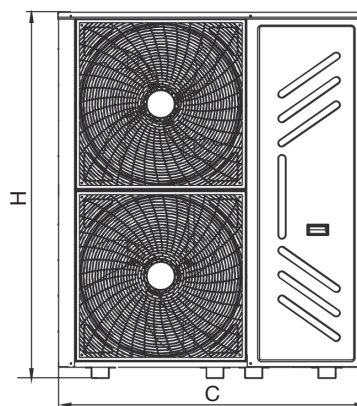
REQUISITOS DE ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN



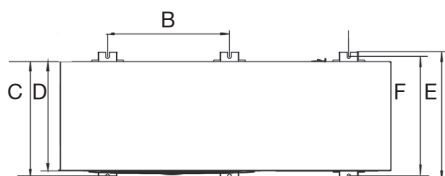
DIMENSIONES DE LA UNIDAD



MODELOS
KRV 180SW 3PH



MODELOS
KRV 400SW 3 PH
KRV 450SW 3 PH



MODELOS

	A	B	C	D	E	F	H
180SW	900	600	348	320	400	360	1.327
400SW	1.360	505	475	450	540	500	1.650
450SW	1.460	505	475	450	540	500	1.650

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS

TABLA SELECCIÓN MINI KRV PLUS (NO COMBINABLES)

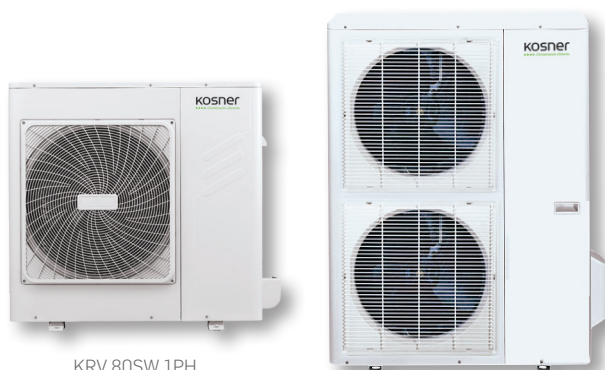
		KRV 180SW 3PH		KRV 400SW 3PH		KRV 450SW 3PH	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	HP	6,5		14		16	
	kW	17,5	19	40	45	45	50
	Kcal/h	15.050	16.340	34.400	38.700	38.700	43.000
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	5,3	5,3	11,9	11,1	13,6	12,7
SEER/SCOP (EN 14825)	kWh/kWh	5,50	4,10	5,70	3,75	5,55	3,70
RANGO TEMP. EXT. FRÍO	°C	-15 / 46		-5 / 48		-5 / 48	
RANGO TEMP. EXT. CALOR	°C	-15 / 24		-15 / 24		-15 / 24	
Nº MÁX. UDS. INT. CONECTABLES		9		14		15	
UNIDAD EXTERIOR							
INTENSIDAD NOMINAL	A	18,3		41,1		47	
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	380/415-3-50		380/415-3-50		380/415-3-50	
CAUDAL AIRE EXT.	m³/h	6.800		16.575		16.575	
PRESIÓN SONORA MÁX.	dB[A]	59		62		62	
DIMENSIONES (mm)	Ancho	900		1.360		1.460	
	Fondo	400		540		540	
	Alto	1.327		1.650		1.650	
PESO NETO/BRUTO	Kg	107/118		240/260		275/290	
REFRIGERANTE							
GAS REFRIGERANTE	Tipo	R410a		R410a		R410a	
CARGA DE REFRIG.	Kg	4,5		9		12	
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	3/8"		1/2"		1/2"	
	Gas	3/4"		< 90m 7/8"		< 90m 1"	
LONGITUD MÁXIMA CIRC. FRIGORÍFICO	m	≤100		≤250		≤250	
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	m	≤60		≤100		≤100	
		≤70		≤120		≤120	
LONGITUD ENTRE EL PRIMER DERIVADOR Y LA UD. INT. MÁS ALEJADA	m	≤20		≤40		≤40	
DIFERENCIA DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ABAJO E INTERIOR ARRIBA	m	≤20		≤20		≤20	
DIF. DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ARRIBA E INTERIOR ABAJO	m	≤30		≤30		≤30	
DIF. ALTURA ENTRE UDS. INTERIORES	m	≤8		≤8		≤8	
CONEXIONES ELÉCTRICAS							
INTERCONEXIÓN UD. INT.	mm²	3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		3x1+Pantalla	
ALIMENTAC. ELÉCTRICA	mm²	5X4		5X4		5X4	
COMPRESOR		MITSUBISHI ELECTRIC					
CÓDIGO		4100050027		4100050264		4100050266	

Nota: Cableado de alimentación orientativo hasta 20 metros.

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS

MODELOS

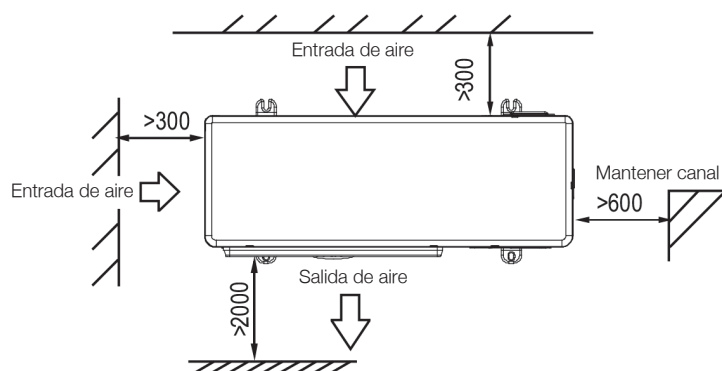
KRV 80SW 1PH
KRV 120SW 1PH
KRV 120SW 3PH
KRV 140SW 1PH
KRV 140SW 3PH
KRV 160SW 1PH
KRV 160SW 3PH



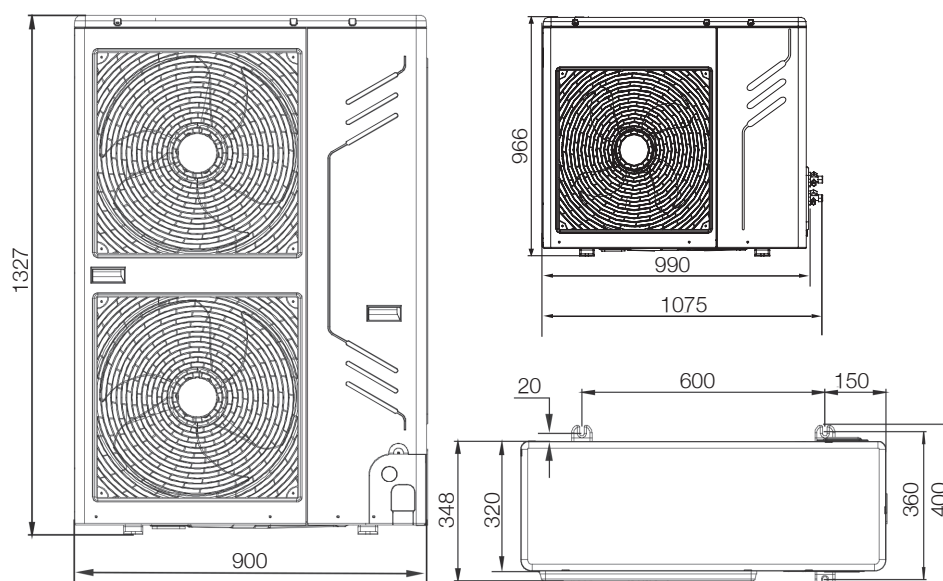
KRV 80SW 1PH

Sistema de Volumen Variable de Refrigerante con **tecnología full inverter** para pequeñas instalaciones residenciales y comerciales. Potencia disponible hasta 6 HP (17,1 kW) y capacidad de combinación de hasta 7 unidades interiores.

REQUISITOS PARA LA INSTALACIÓN



DIMENSIONES DE LA UNIDAD



MODELOS

KRV 80SW 1PH
KRV 120SW 1PH
KRV 140SW 1PH
KRV 160SW 1PH
KRV 120SW 3PH
KRV 140SW 3PH
KRV 160SW 3PH

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS

TABLA SELECCIÓN MINI KRV PLUS (NO COMBINABLES)

CARACTERÍSTICAS		MONOFÁSICAS								TRIFÁSICAS							
		KRV 80SW 1PH		KRV 120SW 1PH		KRV 140SW 1PH		KRV 160SW 1PH		KRV 120SW 3PH		KRV 140SW 3PH		KRV 160SW 3PH			
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	HP	3		4		5		6		4		5		6			
	W	7.200	7.200	12.000	13.200	14.000	15.400	15.500	17.000	12.300	13.200	14.000	15.400	15.500	17.000		
	Kcal/h	6.191	6.191	10.350	11.400	12.065	13.300	13.360	14.650	10.350	11.400	12.065	13.300	13.360	14.650		
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	1,85	1,79	3,25	3,47	3,95	4,16	4,52	4,77	3,25	3,47	3,95	4,16	4,52	4,77		
RANGO TEMP. EXT. REFRIGERACIÓN	°C	-15 a 43		-15 a 43		-15 a 43		-15,43		-15 a 43		-15 a 43		-15 a 43			
RANGO TEMP. EXT. CALEFACCIÓN	°C	-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27		-15 a 27			
Nº MÁX. UNID. INT. CONECTABLES		5		6		6		7		6		6		7			

UNIDAD EXTERIOR

INTENSIDAD ARRANQUE	A	18,5	24,4	29,8	28,6	9,3	9,3	12
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	220/240-1-50	380/415-1-50	380/415-1-50	380/415-1-50
CAUDAL AIRE EXTERIOR	m³/h	5.500	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
PRESIÓN SONORA MÁX.	dB[A]	56	57	57	57	57	57	57
DIMENSIONES (mm)	Ancho	1.075	900	900	900	900	900	900
	Fondo	396	400	400	400	400	400	400
	Alto	966	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327	1.327
PESO NETO/BRUTO	Kg	75,5/85,5	95/106	95/106	100/111	95/103	95/103	102/113

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A	R-410A
CARGA DE REFRIG.	Kg	2,95	3,3	3,9	3,9	3,9	3,3	3,9
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
	Gas	5/8"	5/8"	5/8"	3/4"	5/8"	5/8"	3/4"
LONGITUD MÁXIMA CIRC. FRIGORÍFICO	m	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	Real (m)	≤45	≤60	≤60	≤60	≤60	≤60	≤60
	Equival.(m)	≤50	≤70	≤70	≤70	≤70	≤70	≤70
LONGITUD ENTRE EL PRIMER DISTRIBUIDOR Y LA INT. MÁS ALEJADA	m	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
DIFERENCIA ALTURA ENTRE EXTERIOR ABAJO E INTERIOR ARRIBA	m	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
DIF. DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ARRIBA E INTERIOR ABAJO		≤30	≤30	≤30	≤30	≤30	≤30	≤30
DIF. ALTURAS ENTRE UNID. INTERIORES	m	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN UN. INT.	mm²	3x1+Pantalla						
ALIMENTAC. ELÉCTRICA	mm²	3X4	3x4	3x4	3x4	5x2,5	5x2,5	5x2,5
COMPRESOR		MITSUBISHI ELECTRIC						

CÓDIGO	4100050008	4100050012	4100050014	4100050016	4100050022	4100050024	4100050026
---------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CAJAS DE DERIVACIÓN

Nº. de unidades interiores interconexionables	4		
Dimensiones (A x Al x L)	mm 234x151x343		
Conexión de tuberías			
Unidad interior	Tuberías de líquido	mm	Ø 6,4(1/4")
	Tuberías de gas	mm	Ø 12,7(1/2")
Unidad exterior	Tuberías de líquido	mm	Ø 9,5(3/8")
	Tuberías de gas	mm	Ø 15,9(5/8")
Peso neto	Kg 4,10		
Accesorios incluidos	2- RED. 1/4Hx3/8M 2-RED. 1/2Hx5/8M 2-TUERCAS 3/8 2-TUERCAS 5/8		
Compatibilidad	MODELOS: KRV120SW-KRV140SW-KRV160SW		
Código	4100090220		

MINI KRV 4 SAL



La **caja de conexiones KOSNER** permite realizar una instalación MINI KRV de hasta 18 kw de potencia frigorífica, sin tener que realizar ningún tipo de soldadura (atmósfera de nitrógeno) en las líneas frigoríficas, lo que simplifica las instalaciones y da solución a instalaciones especiales (gasolineras, comercios textiles, fábricas, etc.).

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS



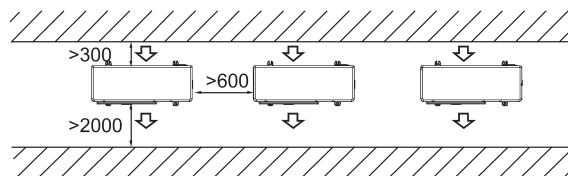
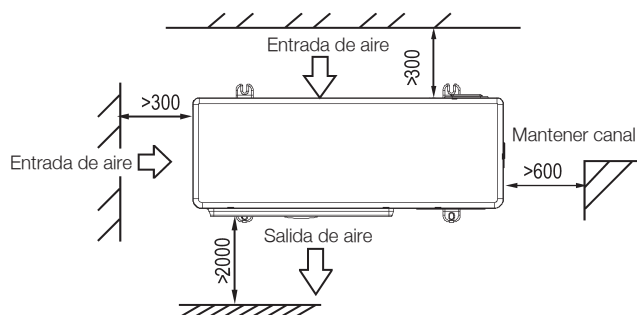
MODELOS
KRV 180SW 3PH
KRV 200SW 3PH
KRV 224SW 3PH
KRV 260SW 3PH



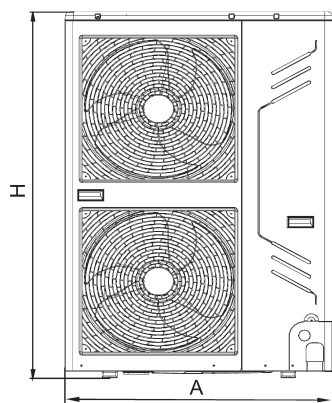
MODELOS ►
KRV 400SW 3PH
KRV 450SW 3PH

Sistema de Volumen Variable de Refrigerante con **tecnología full inverter** para pequeñas instalaciones residenciales y comerciales. Potencia disponible hasta 16 HP (28,5 kW) y capacidad de combinación de hasta 15 unidades interiores.

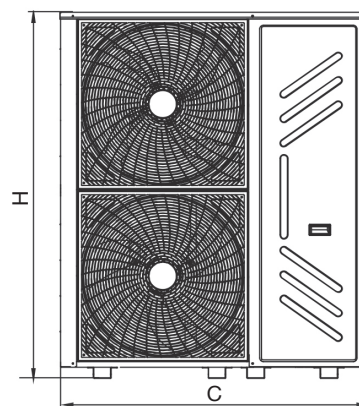
REQUISITOS DE ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN



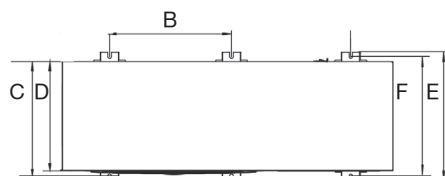
DIMENSIONES DE LA UNIDAD



MODELOS
KRV 180SW 3PH
KRV 200SW 3PH
KRV 224SW 3PH
KRV 260SW 3PH



MODELOS
KRV 400SW 3 PH
KRV 450SW 3 PH



MODELOS

	A	B	C	D	E	F	H
180SW	900	600	348	320	400	360	1.327
200-260SW	1.120	668	414	400	528	494	1.558
400SW	1.360	505	475	450	540	500	1.650
450SW	1.460	505	475	450	540	500	1.650

UNIDADES EXTERIORES MINI KRV PLUS

TABLA SELECCIÓN MINI KRV PLUS (NO COMBINABLES)

CARACTERÍSTICAS		KRV 180SW 3PH		KRV 200SW 3PH		KRV 224SW 3PH		KRV 260SW 3PH		KRV 400SW 3PH		KRV 450SW 3PH	
		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD	HP	6,5		7		8		9		14		16	
	W	17.500	19.000	20.000	22.000	22.400	24.500	26.000	28.500	40.000	45.000	45.000	50.000
	Kcal/h	15.050	16.340	17.200	18.920	19.264	21.070	22.360	24.510	34.400	38.700	38.700	43.000
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	5,3	5,3	6,1	6,1	6,8	5,9	7,6	6,8	11,9	11,1	13,6	12,7
RANGO TRABAJO EXTERIOR	°C	-15 / 46		-15 / 46		-15 / 46		-15 / 46		-5 / 48		-5 / 48	
RANGO TRABAJO INTERIOR	°C	-15 / 24		-15 / 24		-15 / 24		-15 / 24		-15 / 24		-15 / 24	
NÚMERO INTERIOR CONECTABLES		9		10		11		12		14		15	

UNIDAD EXTERIOR

MÁX. CORRIENTE	A	12,5	14,5	17,2	18,7	33	34
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50
CAUDAL EXT. MÁX.	m³/h	6.800	10.999	10.494	10.494	16.575	16.575
PRESIÓN SONORA MÁX.	dB[A]	59	59	59	60	62	62
DIMENSIONES (mm)	Ancho	900	1.120	1.120	1.120	1.360	1.460
	Fondo	400	528	528	528	540	540
	Alto	1.327	1.558	1.558	1.558	1.650	1.650
PESO NETO/BRUTO	Kg	107/118	137/153	146,5/165,5	147/163	240/260	275/290

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
CARGA DE REFRIG.	Kg	4,5	4,8	6,2	6,2	9	12
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	1/2"	1/2"
	Gas	3/4"	3/4"	3/4"	7/8"	< 90m 7/8"	< 90m 1"
LONGITUD MÁXIMA CIRC. FRIGORÍFICO	m	≤100	≤120	≤120	≤120	≤250	≤250
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	m	≤60	≤60	≤60	≤60	≤100	≤100
	m	≤70	≤70	≤70	≤70	≤120	≤120
LONGITUD ENTRE EL PRIMER DERIVADOR Y LA UD. INT. MÁS ALEJADA	m	≤20	≤20	≤20	≤20	≤40	≤40
DIFERENCIA ALTURA ENTRE EXTERIOR ABAJO E INTERIOR ARRIBA	m	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20	≤20
DIF. DE ALTURA ENTRE EXTERIOR ARRIBA E INTERIOR ABAJO		≤30	≤30	≤30	≤30	≤30	≤30
MÁXIMA DIFERENCIA ENTRE UNIDAD INTERIOR	m	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8	≤8

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN UN. INT.	mm²	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla
ALIMENTAC. ELÉCTRICA	mm²	5x4/6	5x6/10	5x6/10	5x6/10	5x16/25	5x16/25
COMPRESOR		MITSUBISHI ELECTRIC					

CÓDIGO	4100050027	4100050028	4100050029	4100050030	4100050264	4100050266
---------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CAJAS DE DERIVACIÓN

Nº. de unidades interiores interconexionables			4
Dimensiones (A x Al x L)		mm	234x151x343
Conexionado de tuberías			
Unidad interior	Tuberías de líquido	mm	Ø 6,4(1/4")
	Tuberías de gas	mm	Ø 12,7(1/2")
Unidad exterior	Tuberías de líquido	mm	Ø 9,5(3/8")
	Tuberías de gas	mm	Ø 15,9(5/8")
Peso neto		Kg	4,10
Accesorios incluidos	2- RED. 1/4Hx3/8M	2-RED. 1/2Hx5/8M	2-TUERCAS 3/8 2-TUERCAS 5/8
Compatibilidad	KRV180SW		
Código	4100090220		

MINI KRV 4 SAL



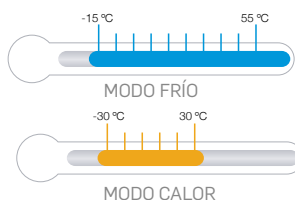
La **caja de conexiones KOSNER** permite realizar una instalación MINI KRV de hasta 18 kw de potencia frigorífica, sin tener que realizar ningún tipo de soldadura (atmósfera de nitrógeno) en las líneas frigoríficas, lo que simplifica las instalaciones y da solución a instalaciones especiales (gasolineras, comercios textiles, fábricas, etc.).

COMPATIBLE CON UNIDADES INTERIORES AC / DC / DC 2.0 Y DC 3.0



NOVEDAD 2023

R-410A



Las nuevas unidades KRV V8i están preparadas para **trabajar en las condiciones más extremas de calor**, hasta 55 °C, **y de frío**, hasta -30 °C, gracias a su elevada tecnología en sus componentes.

- Nueva unidad exterior KRV V8i no combinable de R-410A y válido con unidades interiores AC / DC / DC 2.0 y DC 3.0.
- Amplio rango de funcionamiento según temperaturas exteriores.

- Avanzada tecnología con hasta 14 modos de silencio.
- Permite mayor distancia frigorífica.

Innovación tecnológica

Incorporación de sensores de temperaturas de alta precisión, tecnología EVI y nuevo diseño de cuadro eléctrico para una correcta regulación.

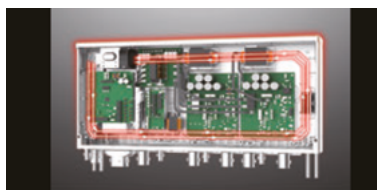
Mejora del comfort

Variedad de niveles para regular el consumo de energía y 15 modos de silencio para adaptarse a las normativas municipales de ruido.

19 Sensores a bordo para un control preciso.

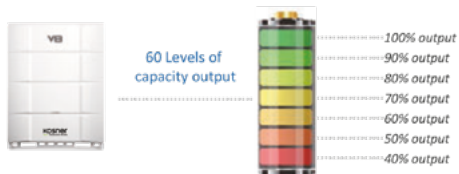


Protección de cuadro eléctrico para trabajar con temperaturas extremas.



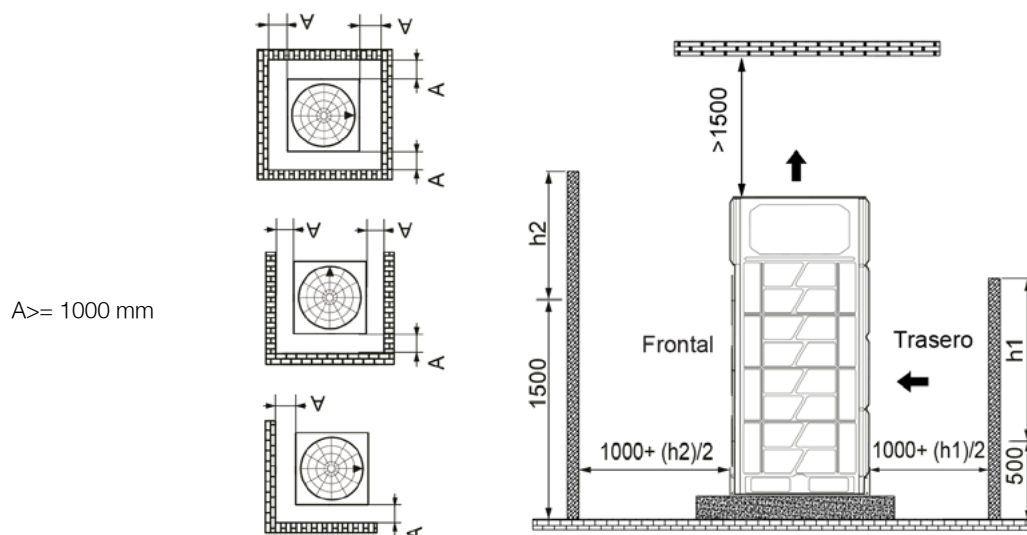
60 niveles para regular el consumo eléctrico.

15 modos silencio configurables.



UNIDADES EXTERIORES **KRV V8i NO COMBINABLE**

REQUISITOS DE ESPACIO PARA LA INSTALACIÓN (mm)



DIMENSIONES DE LA UNIDAD (mm)

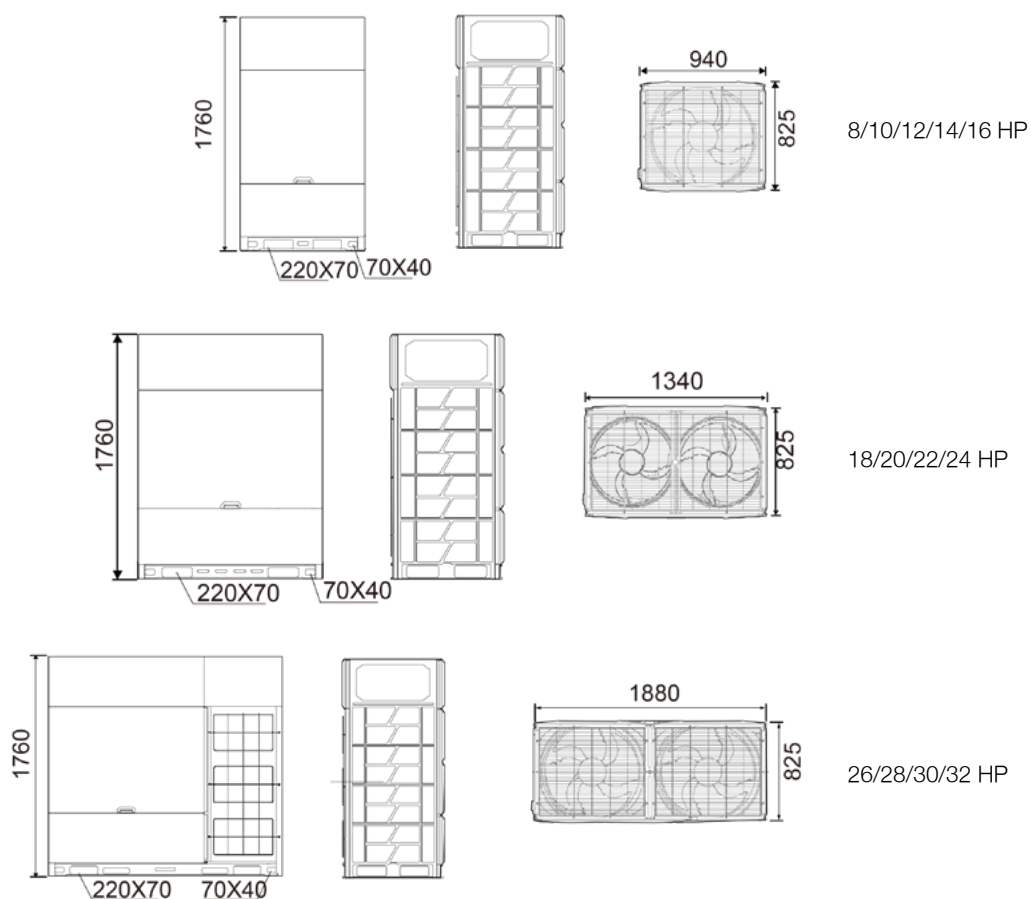


TABLA SELECCIÓN KRV V8i (NO COMBINABLES)

		KRV V8i 252W		KRV V8i 280W		KRV V8i 335W		KRV V8i 400W		KRV V8i 450W		KRV V8i 500W		KRV V8i 560W	
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR
CAPACIDAD NOMINAL (1)	HP	8		10		12		14		16		18		20	
	W	25.200	25.200	28.000	28.000	33.500	33.500	40.000	40.000	45.000	45.000	50.000	50.000	56.000	56.000
	Kcal/h	21.672	21.672	24.080	24.080	28.810	28.810	34.400	34.400	38.700	38.700	43.000	43.000	48.160	48.160
EER/COP		3/3,8		2,82/3,72		2,48/3,09		2,35/3,45		2,05/3,21		2,45/3,31		2,15/3,25	
SEER/SCOP		7,11/3,98		6,74/3,99		6,24/4,01		6,17/4,04		5,97/3,97		6,01/4,04		5,95/3,95	
CONSUMO ELÉCTRICO	kW	8,4	6,6	9,9	7,5	13,5	10,8	17	11,6	22	14	20,4	15,1	26	17,2
RANGO TEMP. EXT. FRÍO	°C	-15/55		-15/55		-15/55		-15/55		-15/55		-15/55		-15/55	
RANGO TEMP. EXT. CALOR	°C	-30/30		-30/30		-30/30		-30/30		-30/30		-30/30		-30/30	
NÚMERO INTERIOR CONECTABLES		13		16		19		23		26		29		33	

UNIDAD EXTERIOR

ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50	380/415-3-50
CAUDAL EXTERIOR	m³/h	12.600	12.600	13.500	15.600	15.600	22.000	22.000
PRESIÓN ESTÁTICA MÁX.	Pa	20-80	20-80	20-80	20-80	20-80	20-80	20-80
PRESIÓN SONORA MÁX.(2)	dB(A)	58	58	61	65	65	65	66
POTENCIA SONORA	dB(A)	83	84	85	86	86	88	89
DIMENSIONES (mm)	Ancho	940	940	940	940	940	1.340	1.340
	Fondo	825	825	825	825	825	825	825
	Alto	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760	1.760
PESO NETO/BRUTO	Kg	195/213	195/213	195/213	215/232	215/232	295/315	295/315

REFRIGERANTE

GAS REFRIGERANTE	Tipo	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
CARGA (3)	Kg	7	7	7	8,4	8,4	9,3	9,3
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	1/2"	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"	5/8"
	Gas	1"	1"	1"	1" 1/8	1" 1/8	1" 1/8	1" 1/8
LONG. MAX. CIRC. FRIG.	m	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100	1.100
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	Equival.(m)	260	260	260	260	260	260	260
	Real (m)	220	220	220	220	220	220	220
LONG. MÁXIMA ENTRE PRIMER DERIVADOR Y LA UNIDAD INTERIOR MÁS ALEJADA	m	40	40	40	40	40	40	40
DIF. ALT. EXT. E INT. EXTERIOR ABAJO	m	110	110	110	110	110	110	110
DIF. ALT. EXT. E INT. EXTERIOR ARRIBA	m	110	110	110	110	110	110	110
MAX. DIF. ENTRE UNID. INT	m	40	40	40	40	40	40	40

CONEXIONES ELÉCTRICAS

INTERCONEXIÓN UD. INT.	mm²	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla	3x1+Pantalla
ALIMENTAC. ELÉCTRICA(4)	mm²	5x4	5x4	5x4	5x6	5x6	5x6	5x10
Nº COMPRESORES		1	1	1	1	1	2	2
Nº VENTILADORES		1	1	1	1	1	2	2

CÓDIGO

4100055400	4100055401	4100055402	4100055403	4100055404	4100055405	4100055406
------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Nota:

(1) Condiciones nominales: Refrig. 27°C B.S/19°C B.H interior, 35° B.S exterior. Longitud tubería 5 m, diferencia altura 0 m.

(1) Condiciones nominales: Calefac. 20°C B.S interior, 7°C B.S/6°C B.H exterior. Longitud tubería 5 m, diferencia altura 0 m.

(2) Nivel de presión sonora medido a 1 m enfrente de la unidad y a 1,3 m de altura en cámara semi-anechoica.

(3) Cantidad de refrigerante que viene en el interior de la unidad. Para la carga adicional se debe utilizar el programa de selección de KRV.

(4) Cableado de alimentación orientativo hasta 20 metros.

UNIDADES EXTERIORES KRV V8i NO COMBINABLE

TABLA SELECCIÓN KRV V8i (NO COMBINABLES)

		KRV V8i 615W		KRV V8i 670W		KRV V8i 730W		KRV V8i 785W		KRV V8i 850W		KRV V8i 900W		
CARACTERÍSTICAS		FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	FRÍO	CALOR	
CAPACIDAD NOMINAL (1)	HP	22		24		26		28		30		32		
	W	61.500	61.500	67.000	67.000	73.000	73.000	78.500	78.500	85.000	85.000	90.000	90.000	
	Kcal/h	52.890	52.890	57.610	57.610	62.769	62.769	67.498	67.498	73.087	73.087	77.386	77.386	
EER/COP		2,22/3,35		2,05/3,31		1,91/3,15		2,42/3,2		2,25/3,11		2,05/3,01		
SEER/SCOP		5,9/4,13		5,88/3,98		5,58/4,05		5,82/4,01		5,69/3,88		5,63/3,83		
CONSUMO ELÉCTRICO		kW	27,7	18,4	32,7	20,2	38,2	23,2	32,4	24,5	37,8	27,3	43,9	29,9
RANGO TEMP. EXT. FRÍO		°C	-15/55		-15/55		-15/55		-15/55		-15/55		-15/55	
RANGO TEMP. EXT.CALOR		°C	-30/30		-30/30		-30/30		-30/30		-30/30		-30/30	
NÚMERO INTERIOR CONECTABLES			36		39		43		46		50		53	
UNIDAD EXTERIOR														
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	380/415-3-50		380/415-3-50		380/415-3-50		380/415-3-50		380/415-3-50		380/415-3-50		
CAUDAL EXTERIOR	m³/h	21.500		21.500		29.000		28.000		28.000		28.000		
PRESIÓN ESTÁTICA MÁX.	Pa	20-80		20-80		20-80		20-80		20-80		20-80		
PRESIÓN SONORA MÁX.(2)	dB(A)	66		67		68		68		68		68		
POTENCIA SONORA	dB(A)	89		92		93		93		93		93		
DIMENSIONES (mm)	Ancho	1.340		1.340		1.880		1.880		1.880		1.880		
	Fondo	825		825		825		825		825		825		
	Alto	1.760		1.760		1.760		1.760		1.760		1.760		
PESO NETO/BRUTO	Kg	315/335		315/335		366/396		396/426		396/426		396/426		
REFRIGERANTE														
GAS REFRIGERANTE	Tipo	R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		R410A		
CARGA (3)	Kg	11,96		11,96		11,96		11,96		11,96		11,96		
DIÁMETRO CONEXIÓN FRIGORÍFICA	Líquido	5/8"		5/8"		7/8"		7/8"		7/8"		7/8"		
	Gas	1" 1/8		1" 1/8		1" 1/4		1" 3/8		1" 3/8		1" 3/8		
LONG. MAX. CIRC. FRIG.	m	1.100		1.100		1.100		1.100		1.100		1.100		
LONG. ENTRE LA EXTERIOR Y LA INTERIOR MÁS ALEJADA	Equival.(m)	260		260		260		260		260		260		
	Real (m)	220		220		220		220		220		220		
LONG. MÁXIMA ENTRE PRIMER DERIVADOR Y LA UNIDAD INTERIOR MÁS ALEJADA	m	40		40		40		40		40		40		
DIF. ALT. EXT. E INT. EXTERIOR ABAJO	m	110		110		110		110		110		110		
DIF. ALT. EXT. E INT. EXTERIOR ARRIBA	m	110		110		110		110		110		110		
MAX. DIF. ENTRE UNID. INT	m	40		40		40		40		40		40		
CONEXIONES ELÉCTRICAS														
INTERCONEXIÓN UD. INT.	mm²	3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		3x1+Pantalla		
ALIMENTAC. ELÉCTRICA(4)	mm²	5x10		5x10		5x16		5x16		5x25		5x25		
Nº COMPRESORES		2		2		2		2		2		2		
Nº VENTILADORES		2		2		2		2		2		2		
CÓDIGO		4100055407		4100055408		4100055409		4100055410		4100055411		4100055412		

Nota:

(1) Condiciones nominales: Refrig. 27°C B.S/19°C B.H interior, 35° B.S exterior. Longitud tubería 5 m, diferencia altura 0 m.

(1) Condiciones nominales: Calefac. 20°C B.S interior, 7°C B.S/6°C B.H exterior. Longitud tubería 5 m, diferencia altura 0 m.

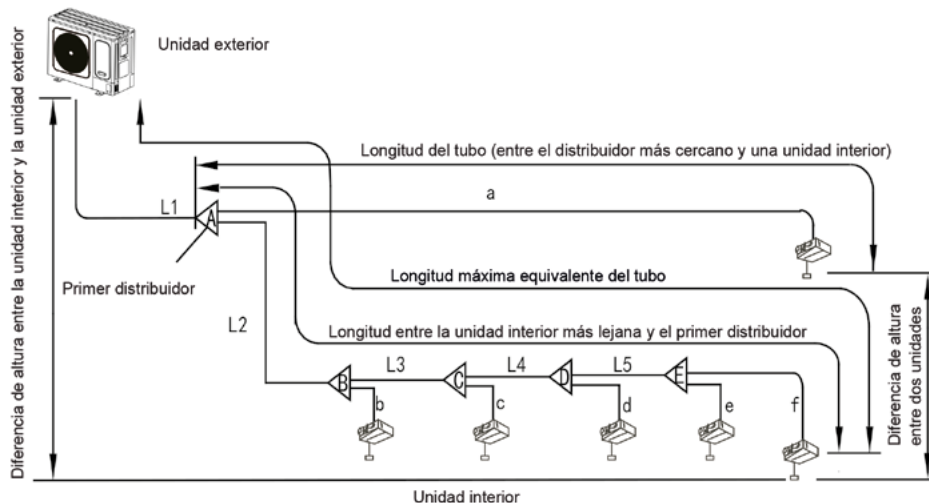
(2) Nivel de presión sonora medido a 1 m enfrente de la unidad y a 1,3 m de altura en cámara semi-anecoica.

(3) Cantidad de refrigerante que viene en el interior de la unidad. Para la carga adicional se debe utilizar el programa de selección de KRV.

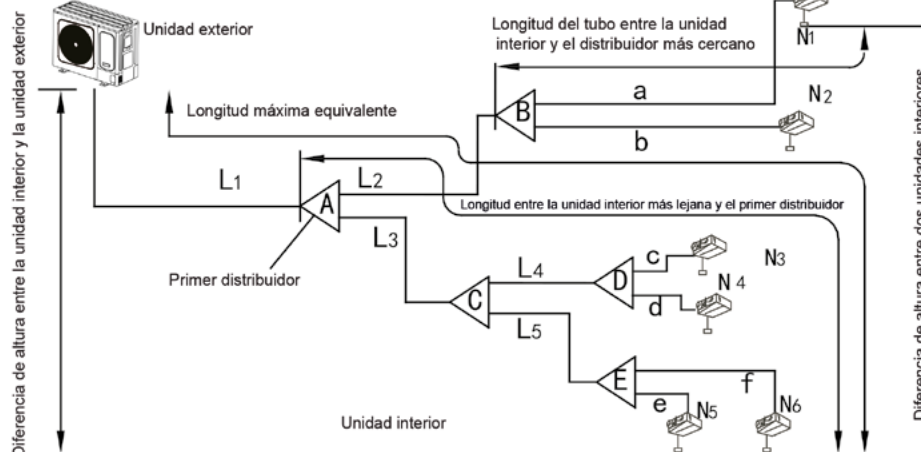
(4) Cableado de alimentación orientativo hasta 20 metros.

MINI KRV SERIE C

● Primer método de conexión



● Segundo método de conexión

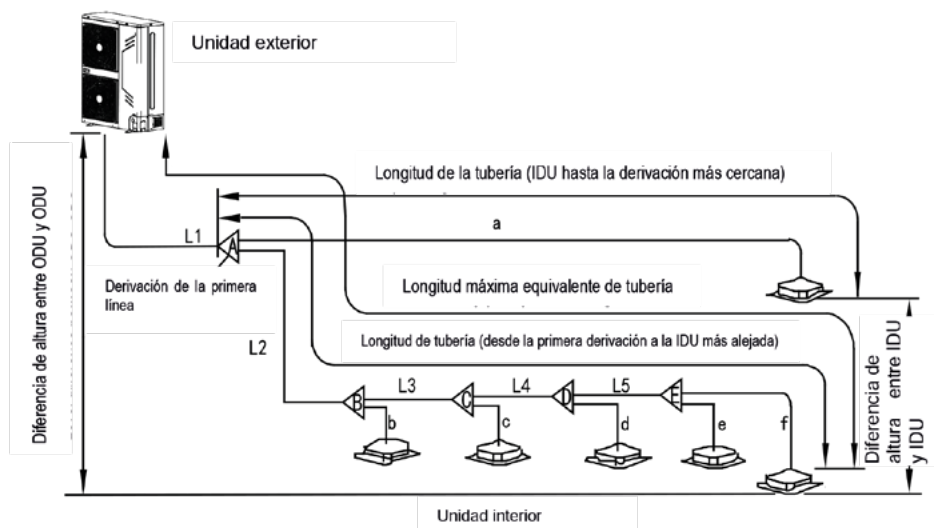


			Valor permitido	Tubos	
Longitud de tubo	Longitud total del tubo (real)		≤ 50m (8 kW)	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f	
			≤ 65m (12 kW)		
			≤ 100m (14/16 kW)		
	Distancia Máxima (L)	Longitud real		≤ 35m (8 kW)	L1+L2+L3+L4+L5+f (primer método de conexión) o L1+L3+L5+f (segundo método de conexión)
				≤ 45m (12 kW)	
				≤ 60m (14/16 kW)	
		Longitud equivalente		≤ 40m (8 kW)	
				≤ 50m (12 kW)	
				≤ 70m (14/16 kW)	
Longitud del tubo (desde el primer distribuidor hasta la unidad interior más alejada) (m)		≤ 20m	L2+L3+L4+L5+f (1º método de conexión) o L3+L5+f (2º método de conexión)		
Longitud entre la unidad interior y el distribuidor más cercano) (m)		≤ 15m	a, b, c, d, e		
Diferencia de altura	Diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exterior (H)	Unidad exterior arriba	≤ 10m (8 kW)	-	
			≤ 20m (12 kW)		
			≤ 30m (14/16 kW)		
		Unidad exterior abajo	≤ 10m (8 kW)	-	
			≤ 20m (12 kW)		
			≤ 20m (14/16 kW)		
	Diferencia de altura entre las unidades interiores (H)		≤ 8m	-	

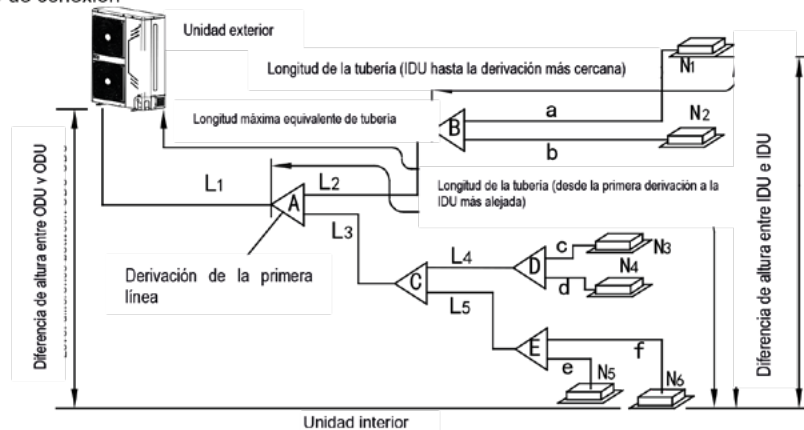
DISTANCIAS MÁX. TUBERÍA REFRIGERANTE

MINI KRV PLUS

Primer método de conexión



Segundo método de conexión

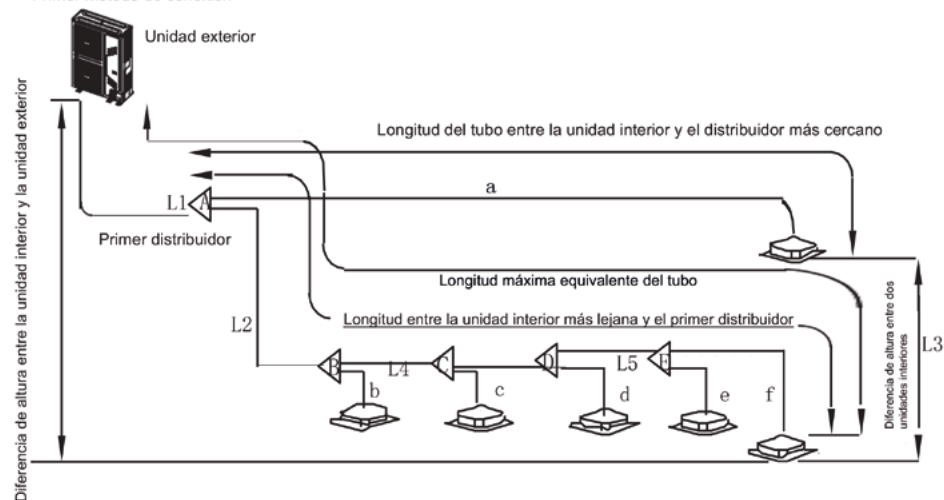


Desde 8kW a 18kW		Valor permitido	Tubería
Longitud de tuberías	Longitud total de la tubería (real)	≤ 100m	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f
	Máximo de tuberías (L)	Longitud real	≤ 45m (modelo 80/105)
		Longitud equivalente	≤ 60m (modelo 120/180)
		Longitud equivalente	≤ 50m (modelo 80/105)
	Longitud de la tubería (desde la primera sección a la IDU más alejada)	≤ 20m	L2+L3+L4+L5+f (1º método de conexión) o L1+L3+L5+f (segundo método de conexión)
Diferencia de nivel	Longitud de la tubería (IDU hasta la derivación más cercana)	≤ 15m	a, b, c, d, e, f
	Diferencia de nivel IDU a ODU	Unidad exterior arriba ≤ 30m	
	Diferencia de nivel IDU a IDU	Unidad interior abajo ≤ 20m	
		≤ 8m	

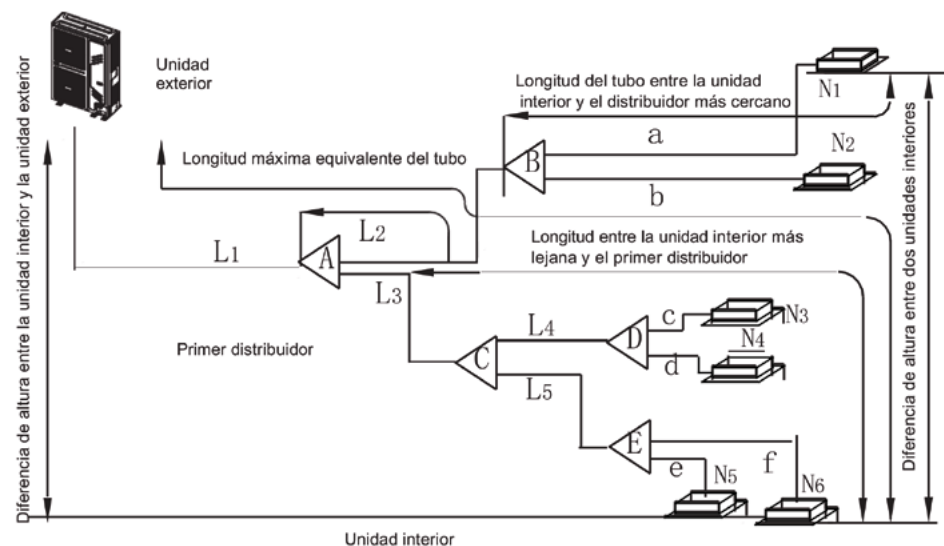
Desde 33.3kW a 45kW		Valor permitido	Tubería
Longitud de tubería	Longitud total de la tubería (real)	≤ 250m	L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f
	Máximo de tuberías (L)	Longitud real	≤ 100m
		Longitud equivalente	≤ 120m
		Longitud equivalente	≤ 120m
	Longitud de la tubería (desde la primera sección a la IDU más alejada)	≤ 40m	L2+L3+L4+L5+f (1º método de conexión) o L3+L5+f (2º método de conexión)
Diferencia de altura	Longitud de la tubería (IDU hasta la derivación más cercana)	≤ 15m	a, b, c, d, e, f
	Diferencia de altura entre la unidad interior y la exterior	Unidad exterior arriba ≤ 30m	
	Diferencia de altura entre unidades interiores (H)	Unidad interior abajo ≤ 20m	
		≤ 8m	

MINI KRV V6i

● Primer método de conexión



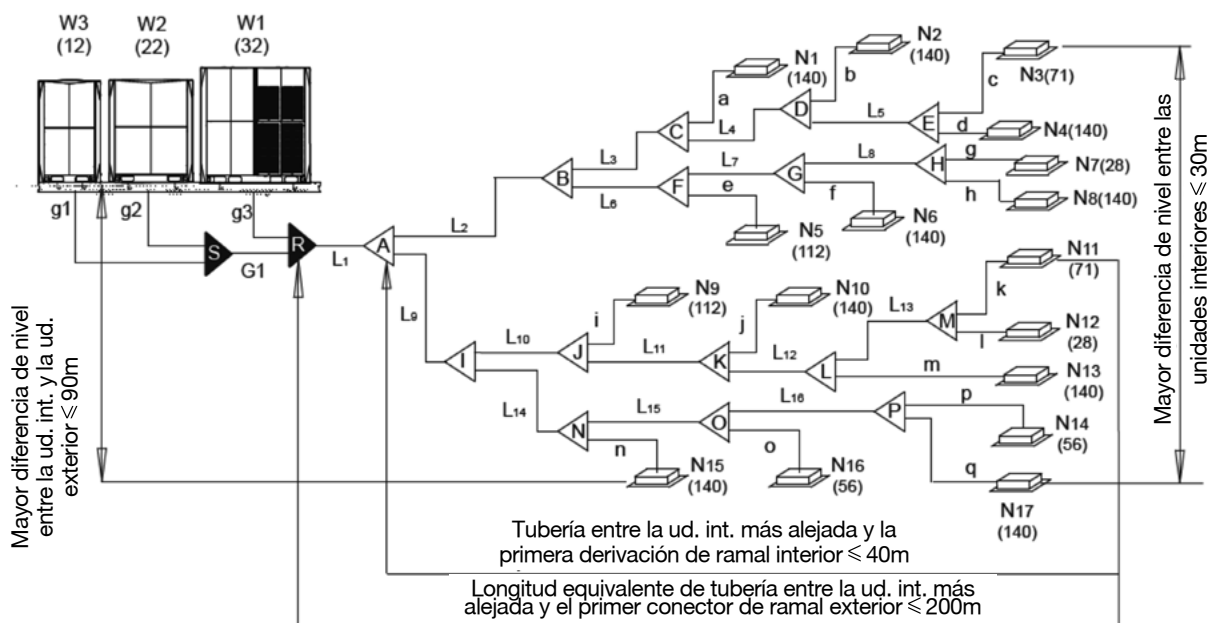
● Segundo método de conexión



		Valor permitido	Tubos
Longitud de tubo	Longitud total del tubo (real)	$\leq 150\text{m}$	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$
	Distancia Máxima (L)	Longitud real	$\leq 100\text{m}$
		Longitud equivalente	$\leq 110\text{m}$
	Longitud del tubo (desde el primer distribuidor hasta la unidad interior más alejada) (m)	$\leq 40\text{m}$	$L2+L3+L4+L5+f$ (1 ^{er} método de conexión) o $L3+L5+f$ (2 ^o método de conexión)
	Longitud entre la unidad interior y el distribuidor más cercano) (m)	$\leq 15\text{m}$	a, b, c, d, e, f
Diferencia de altura	Diferencia de altura entre la unidad interior y la unidad exterior (H)	Unidad exterior arriba	$\leq 50\text{m}$
		Unidad exterior abajo	$\leq 40\text{m}$
	Diferencia de altura entre las unidades interiores (H)	$\leq 15\text{m}$	-

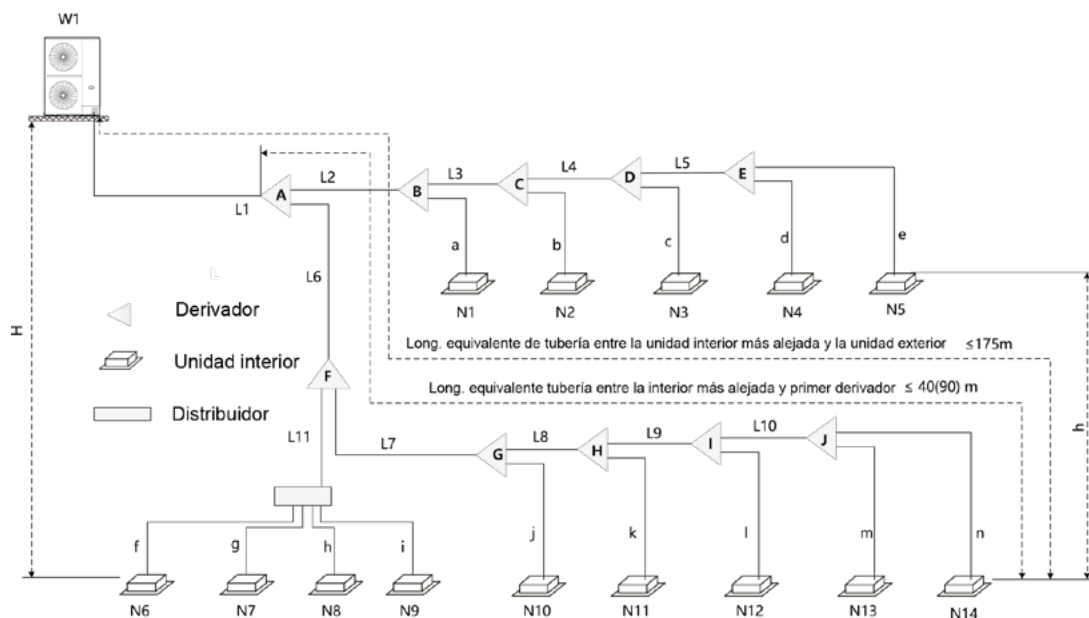
DISTANCIAS MÁX. TUBERÍA REFRIGERANTE

KRV A 2 TUBOS V6



		Valor permitido	Tubería
Longitud de tubería	Longitud total de tubería	$\leq 1000\text{m}$	$L_1 + 2 \times \sum \{L_2 \text{ a } L_{16}\} + \sum \{a \text{ a } q\}$
	Tubería entre la ud. int. más alejada y la primera derivación de ramal exterior	Longitud real $\leq 175\text{m}$	$L_1 + \sum \{L_2 \text{ a } L_{13}\} + k$
		Longitud equivalente $\leq 200\text{m}$	
	Tubería entre la ud. int. más alejada y la primera derivación de ramal exterior	$\leq 40\text{m} / 90\text{m}$	$\sum \{L_2 \text{ a } L_{13}\} + k$
Diferencias de nivel	Tubería entre la ud. exterior y la primera derivación de ramal exterior	Longitud real $\leq 10\text{m}$	$g1+G1 \leq 10\text{m}; g2+G1 \leq 10\text{m}; g3 \leq 10\text{m}$
	Mayor diferencia de nivel entre la unidad interior y la unidad exterior	Ud. exterior por encima de las int. $\leq 90\text{m}$	
		Ud. exterior por debajo de las int. $\leq 110\text{m}$	
	Mayor diferencia de nivel entre las uds. interiores	$\leq 30\text{m}$	

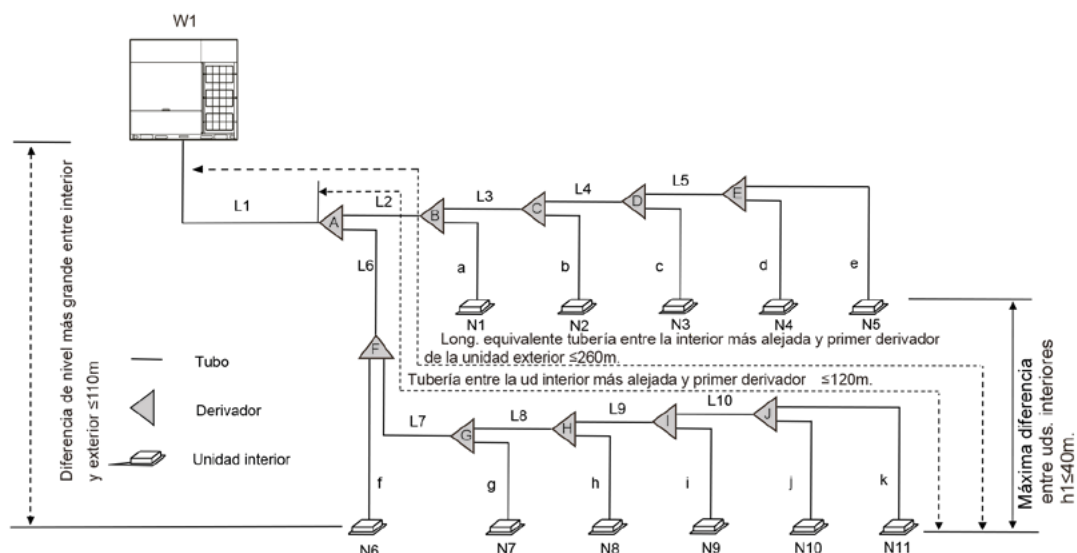
MINI KRV V8



Categoría		Valores permitidos	Tubería en Figura 3-4.2
Long. tuberías	Long. total tubería	$\leq 560\text{m}$	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+\dots+L11+a+b+c+d+e+f+g+h+i+\dots+m+n$
	Tubería entre más alejadas ud. exterior e interiores	Long. actual $\leq 150\text{m}$	$L1+L2+L3+L4+L5+e$ o $L1+L6+L7+L8+L9+L10+n$
		Long. equivalente $\leq 175\text{m}$	
	Long. más alejada entre ud interior y primer derivador ud.interior	$\leq 40\text{m}/90\text{m}$	$L2+L3+L4+L5+e$ o $L6+L7+L8+L9+L10+n$
Diferencia de altura	Máx. diferencia de altura entre ud exterior e interior	Exterior está encima $\leq 50\text{m}$	H
		Exterior está abajo $\leq 40\text{m}$	
	Nivel de diferencia max entre uds interiores	$\leq 30\text{m}$	h

DISTANCIAS MÁX. TUBERÍA REFRIGERANTE

KRV A 2 TUBOS V8i NO COMBINABLE

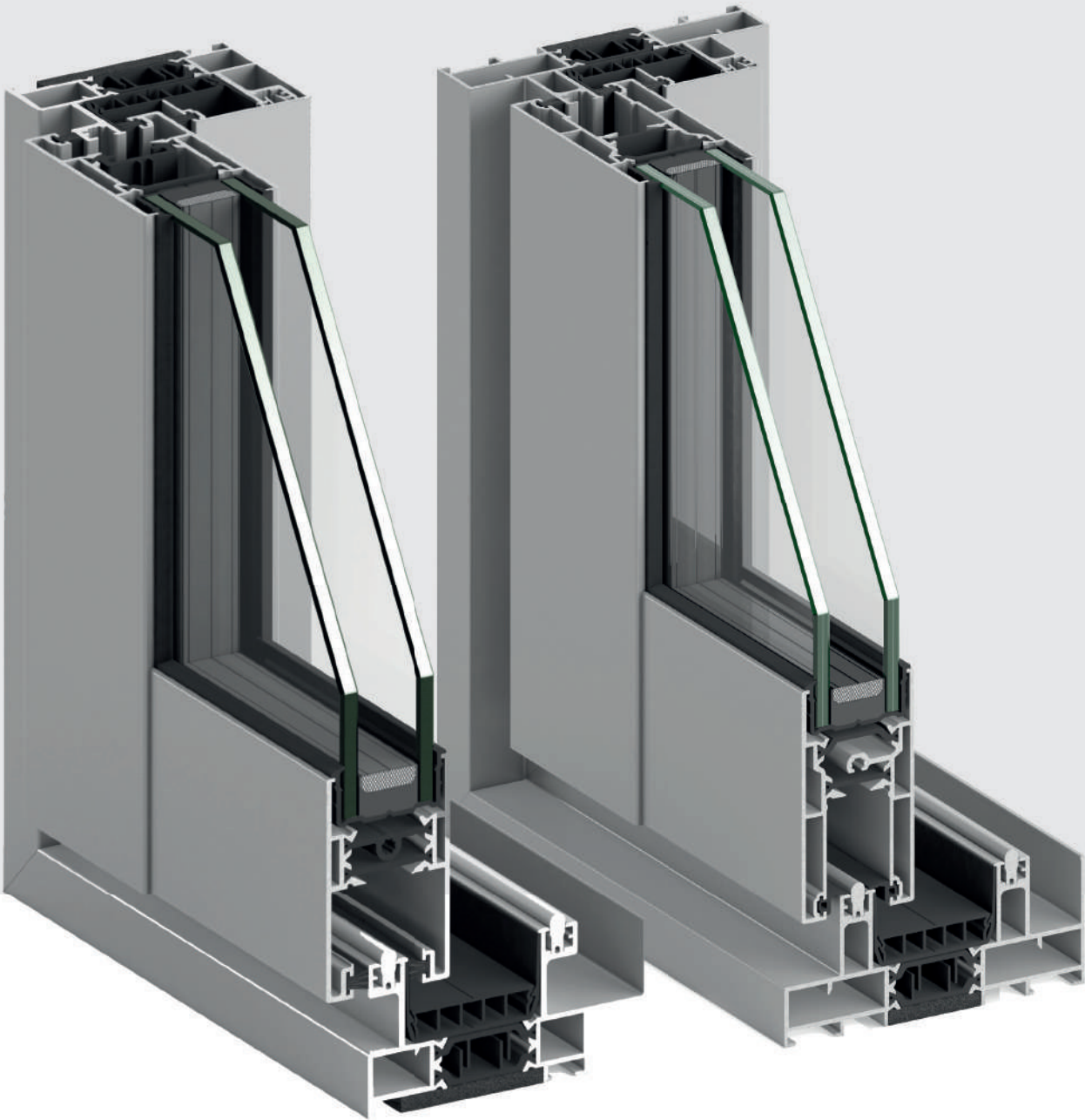


	Categoría	Valores permitidos	Tubería
Long. tuberías	Longitud total tubería	$\leq 1100\text{m}$	$L1 + 2 \times \Sigma\{L_2 \text{ to } L_{10}\} + \Sigma\{a \text{ to } k\}$
	Tubería entre ud exterior y ud. interior más alejada	Long. actual $\leq 220\text{m}$	$L1 + \Sigma\{L_6 \text{ to } L_{10}\} + k$
		Long. equivalente $\leq 260\text{m}$	
	Tubería entre ud interior más alejada y primer derivador ud. interior	$\leq 40\text{m}/120\text{m}$	$\Sigma\{L_6 \text{ to } L_{10}\} + k$
Diferencia de altura	Diferencia de altura entre ud. exterior e interior	$\leq 110\text{m}$	
	Diferencia de altura entre uds. interiores	$\leq 40\text{m}$	

STRUGAL S88RP

La corredera más versátil con una estética minimalista.

A janela de correr mais versátil com uma estética minimalista | La glissière la plus versatile à l'esthétique minimaliste | The most versatile sliding element with minimalist aesthetics.



Sistema para ventanas y balconeras correderas de aluminio de alto rendimiento térmico con líneas depuradas y minimalistas.

Sistema para janelas e varandas de correr em alumínio de alto desempenho térmico com linhas refinadas e minimalistas.

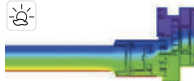
Système pour fenêtres et baies vitrées coulissantes en aluminium à haut rendement thermique aux lignes épurées et minimalistes.

Window and balcony sliding door system made of aluminium with high-performance thermal properties, and refined, minimalist lines.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características técnicas | Caractéristiques techniques | Technical characteristics

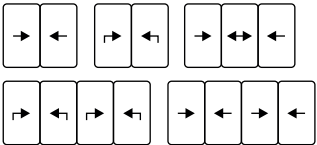
STRUGAL S88RP

	SECCIONES Secções Sections Sections	Marcos Aros Dormants Frame 74, 85, 94 y 112 mm
	LONGITUD DE POLIAMIDA Largura de poliamida Longueur de la polyamide Polyamide length	34 mm
	ESPESOR MEDIO TÉORICO Espessura média teórica Épaisseur minimal théorique Theoretical average thickness	1,5 mm
	DIMENSIONES MÁXIMAS HOJA Dimensões máximas por folha Dimensions maximales ouvrant Maximum dimensions per sash	  = 2300  = 3300 mm   = 2600  = 3200 mm
	PESO MÁXIMO POR HOJA Peso máximo por folha Poids maximum ouvrant Maximum weight per sash	 = 200  = 300 kg Consultar peso y dimensiones máximas según tipología y ubicación Consultar peso e dimensões máximas de acordo com a tipologia e localização Consulter le poids et les dimensions maximales en fonction de la typologie et l'emplacement Please consult maximum weight and dimensions, depending on typ and location
	ACRISTALAMIENTO Envidraçado Vitrage Glazing	≤ 32 mm
	 AISLAMIENTO ACÚSTICO Isolamento acústico Isolation acoustique Soundproofing	$R_w \leq 37$ dB Valor determinado según ensayo realizado de acuerdo con la norma EN-ISO 10140-1 y resultado evaluado según EN-ISO 717-1 Valor calculado de acordo com a norma EN-ISO 10077-1. Consultar configuração de janela e vidro Valeur calculée conformément à la norme EN-ISO 10077-1. Consulter la configuration de la fenêtre et du vitrage Value calculated according to EN-ISO 10077-1. Please refer to the configuration of window and glass
	TRANSMITANCIA TÉRMICA Transmissão térmica Transmittance thermique Thermal transmittance	$U_w \geq 1,3$ W/m²K  Valor calculado según norma EN-ISO 10077-1. Consultar configuración de ventana y vidrio Valor calculado de acordo com a norma EN-ISO 10077-1. Consultar configuração de janela e vidro Valeur calculée conformément à la norme EN-ISO 10077-1. Consulter la configuration de la fenêtre et du vitrage Value calculated according to EN-ISO 10077-1. Please refer to the configuration of window and glass
	PERMEABILIDAD AL AIRE Permeabilidade ao ar Perméabilité à l'air Air permeability	CLASE 1 CLASE 2 CLASE 3 CLASE 4 UNE-EN 12207
	ESTANQUIDAD AL AGUA Estanquidade à água Étanchéité à l'eau Watertightness	1A 2A 3A 4A 5A 6A 7A 8A 9A E2400 UNE-EN 12208
	RESISTENCIA AL VIENTO Resistência ao vento Résistance au vent Wind resistance	C1 C2 C3 C4 C5 UNE-EN 12210 Ensayo realizado sobre una ventana balconera de 2 hojas de 1800x2200 mm Valor calculado para uma janela de sacada de duas folhas com 1800x2200 mm Test réalisé sur une fenêtre coulissante de balcon de 2 ouvrants de 1800x2200 mm Test carried out on a 2-sash balcony window of 1800 mm x 2200 mm

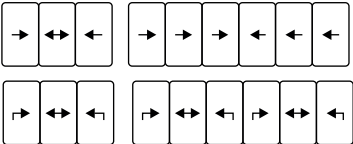
APERTURAS

Aberturas | Ouvertures | Openings

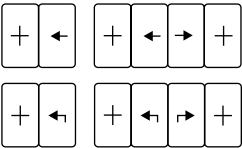
2 CARRILES
| 2 carris | 2 rails
| 2 rails



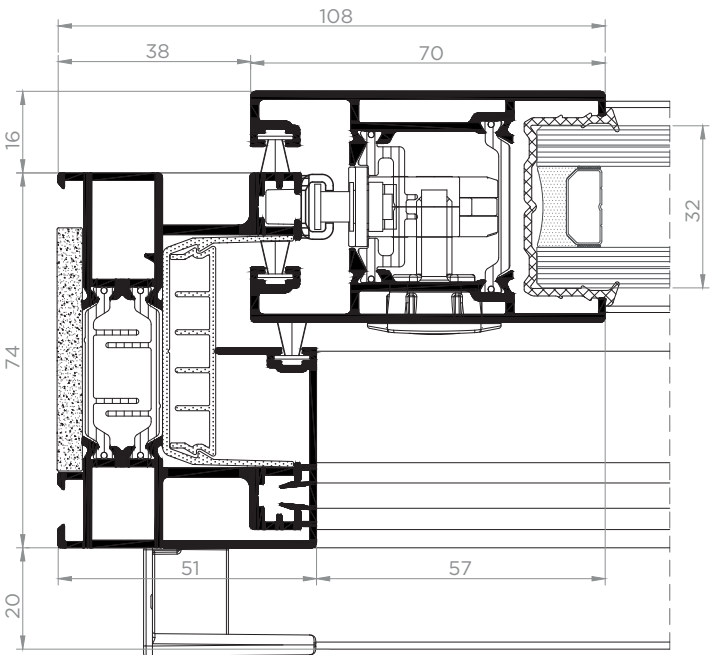
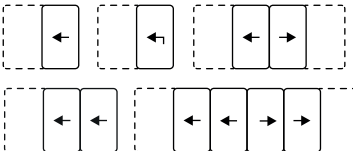
3 CARRILES
| 3 carris | 3 rails
| 3 rails



MONO-CARRILES
Mono-carril | Mo-norail | Monorail

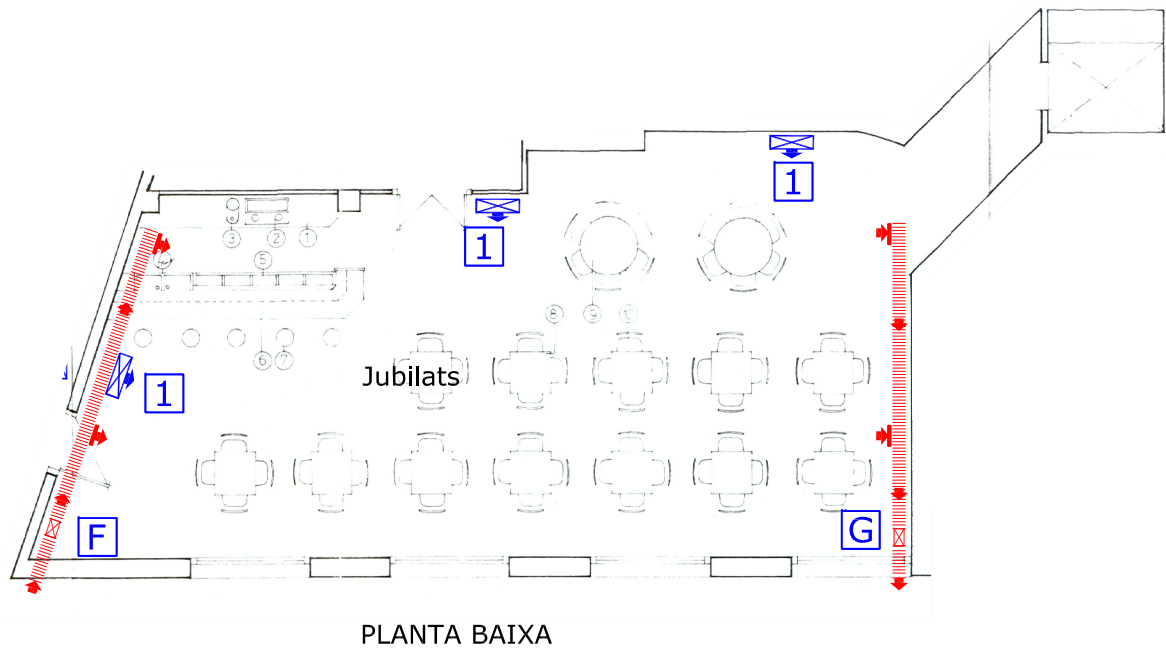
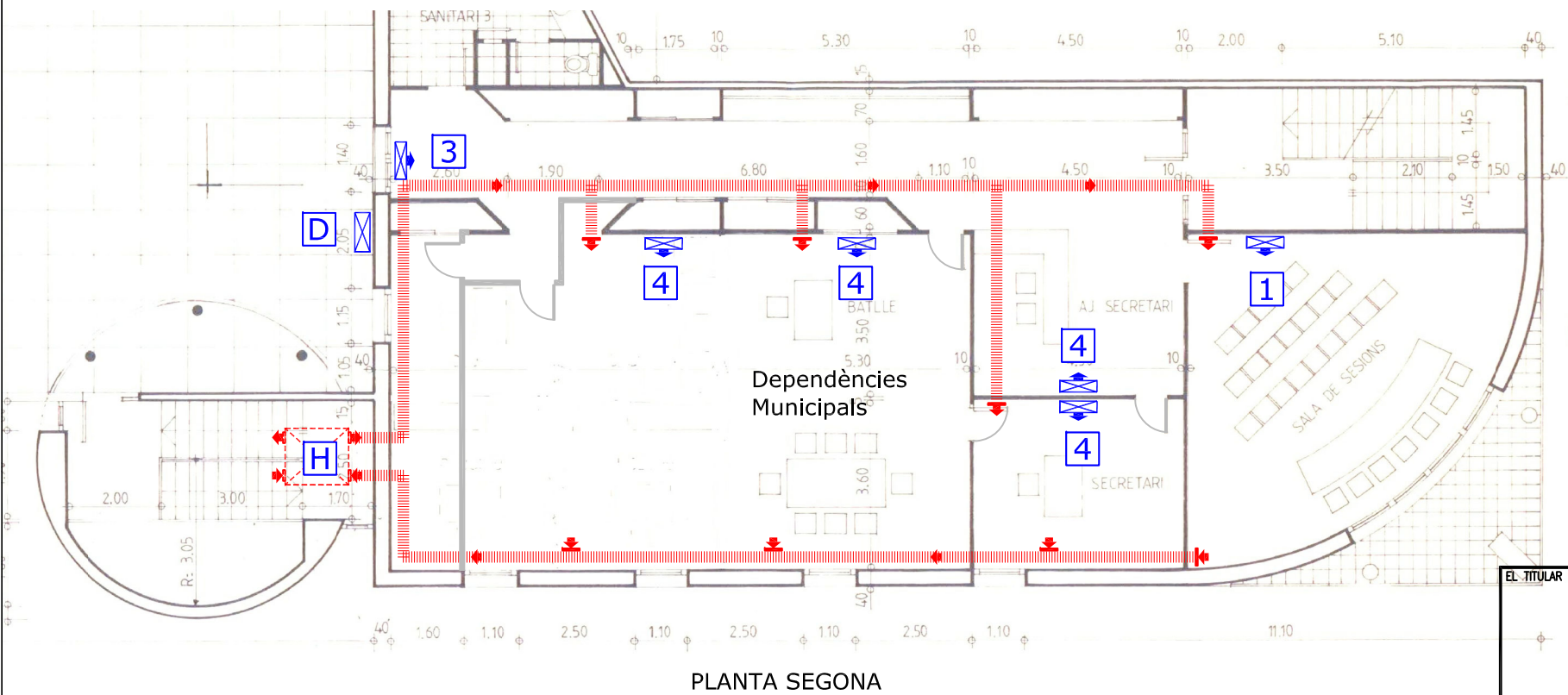
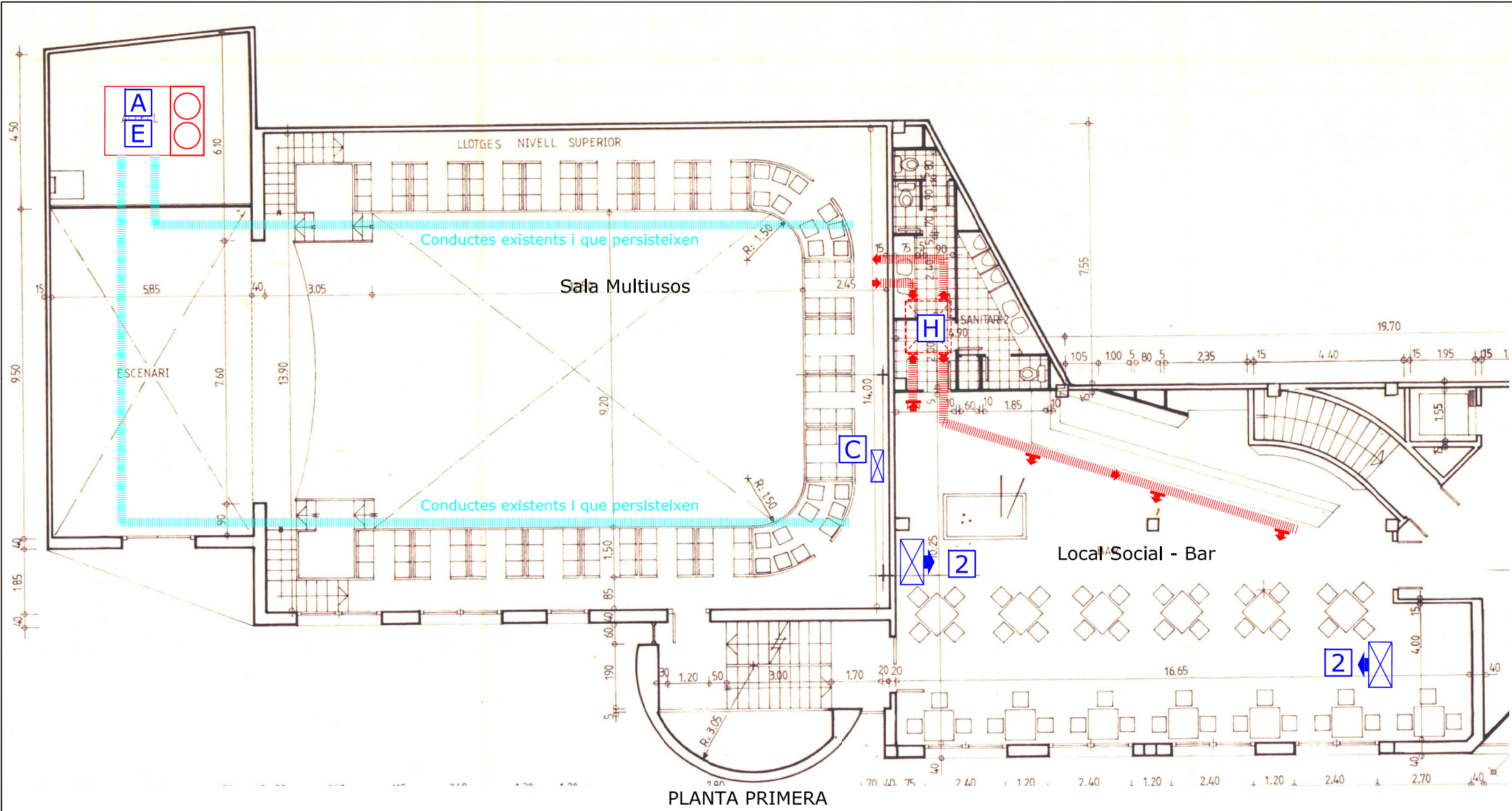


GALANDAGE
| Galandage | Ga-landage | Pocket



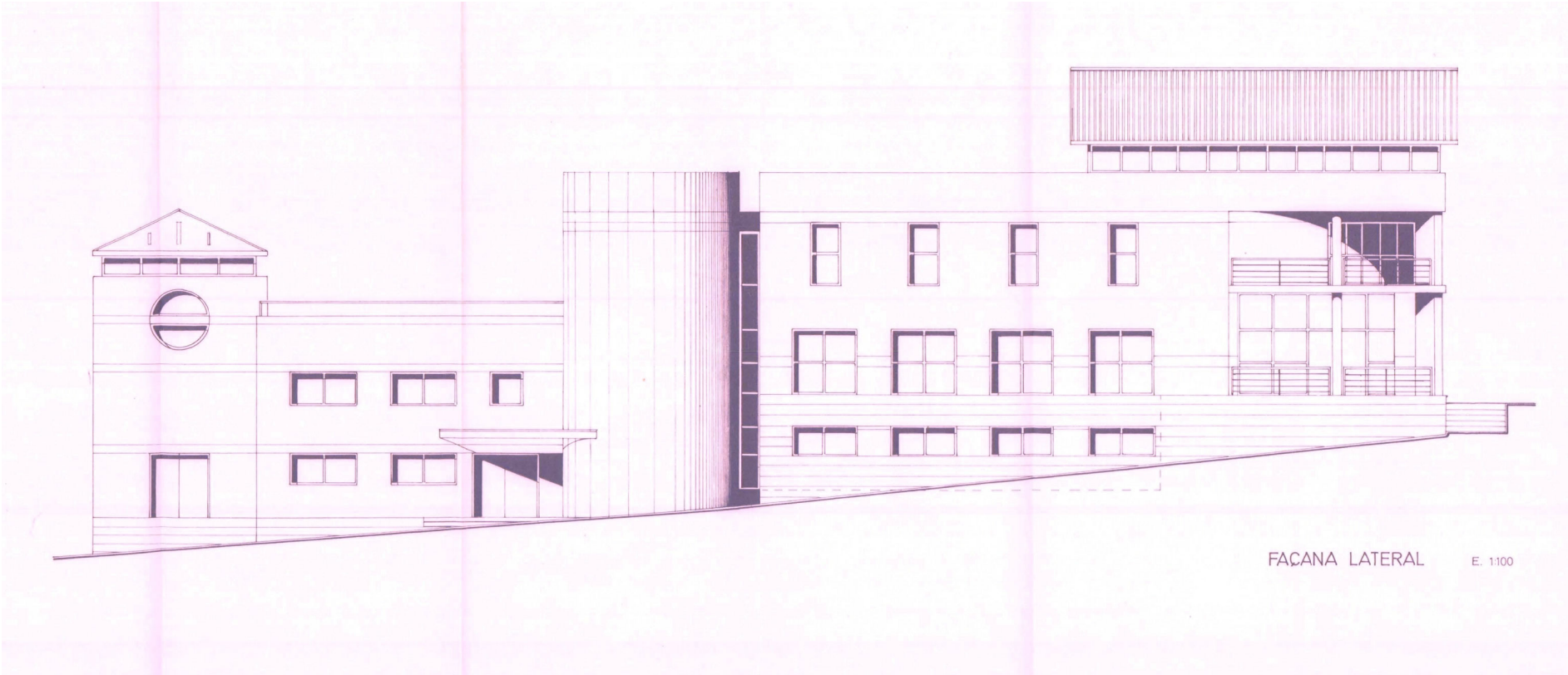
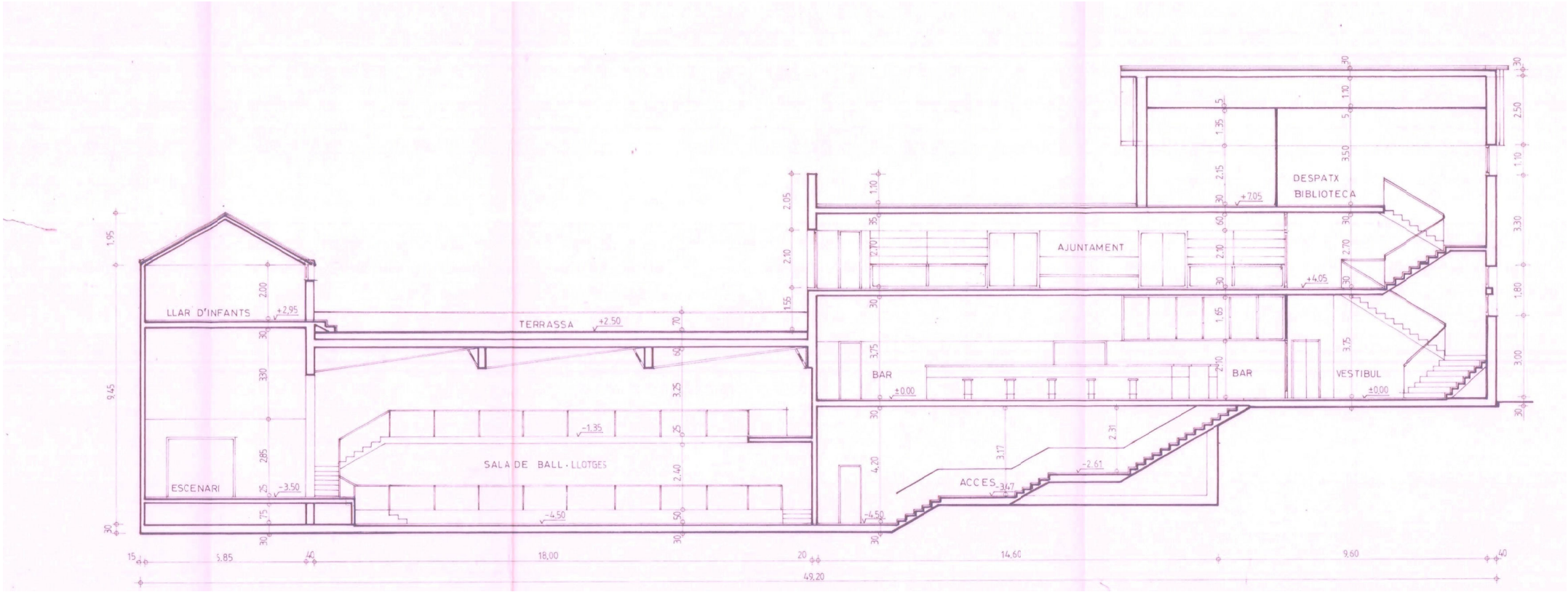
2

PLÀNOLS

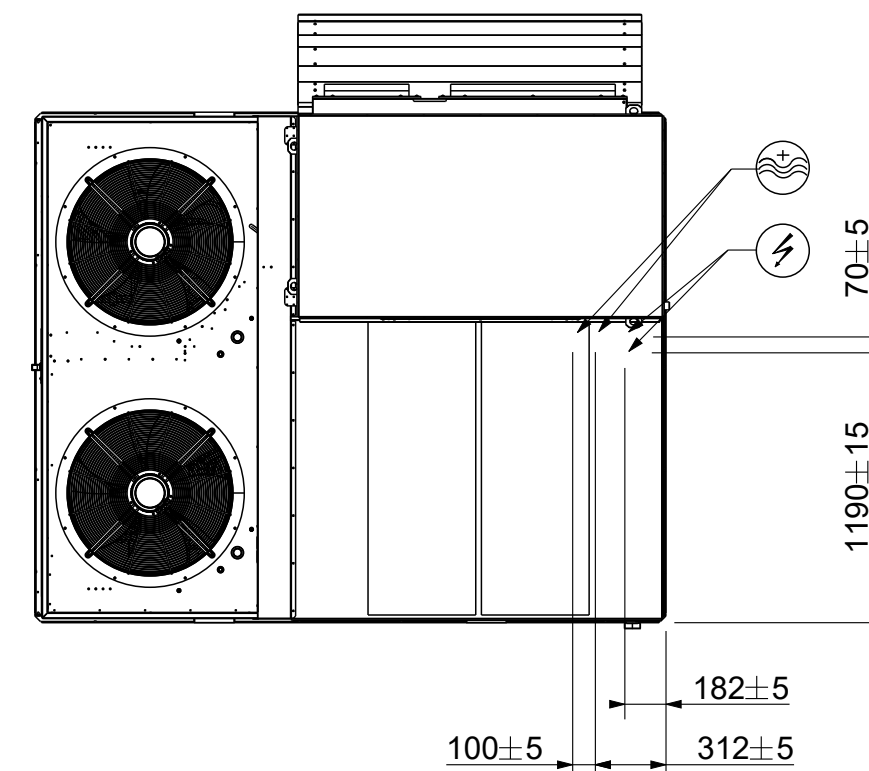
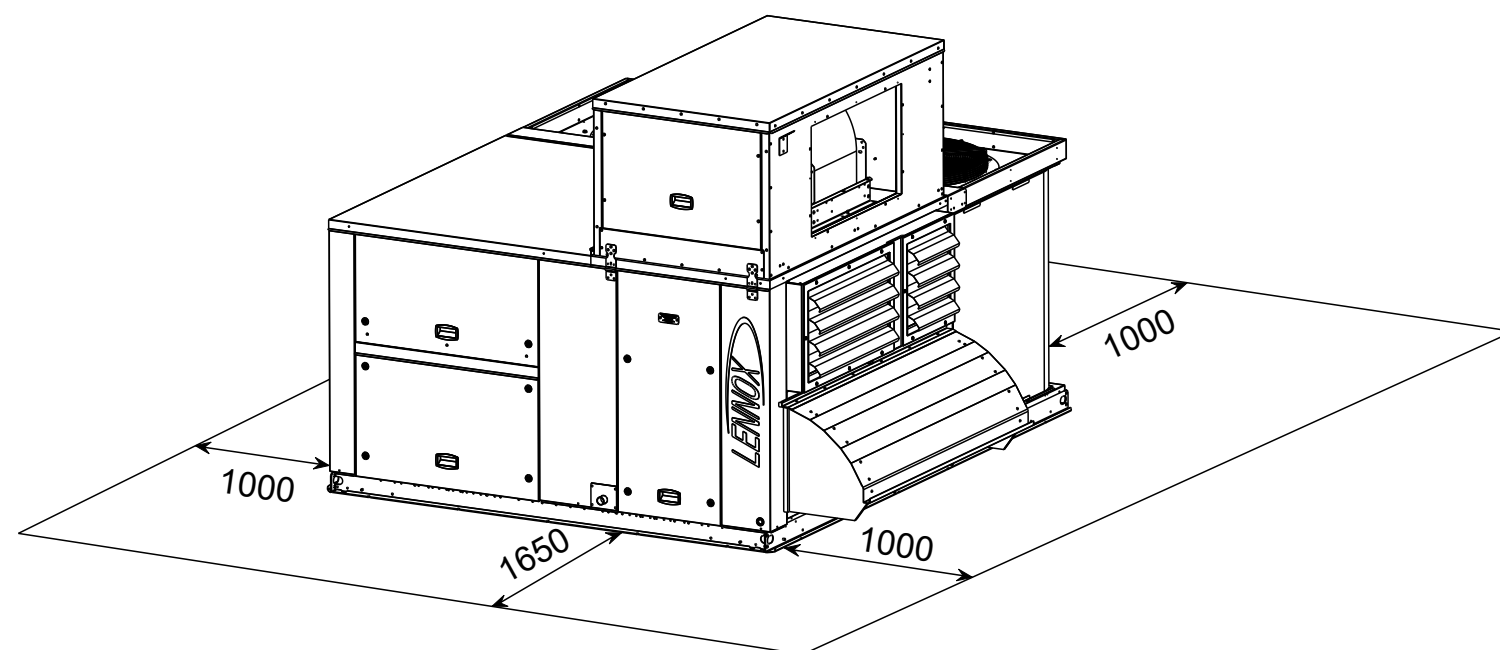
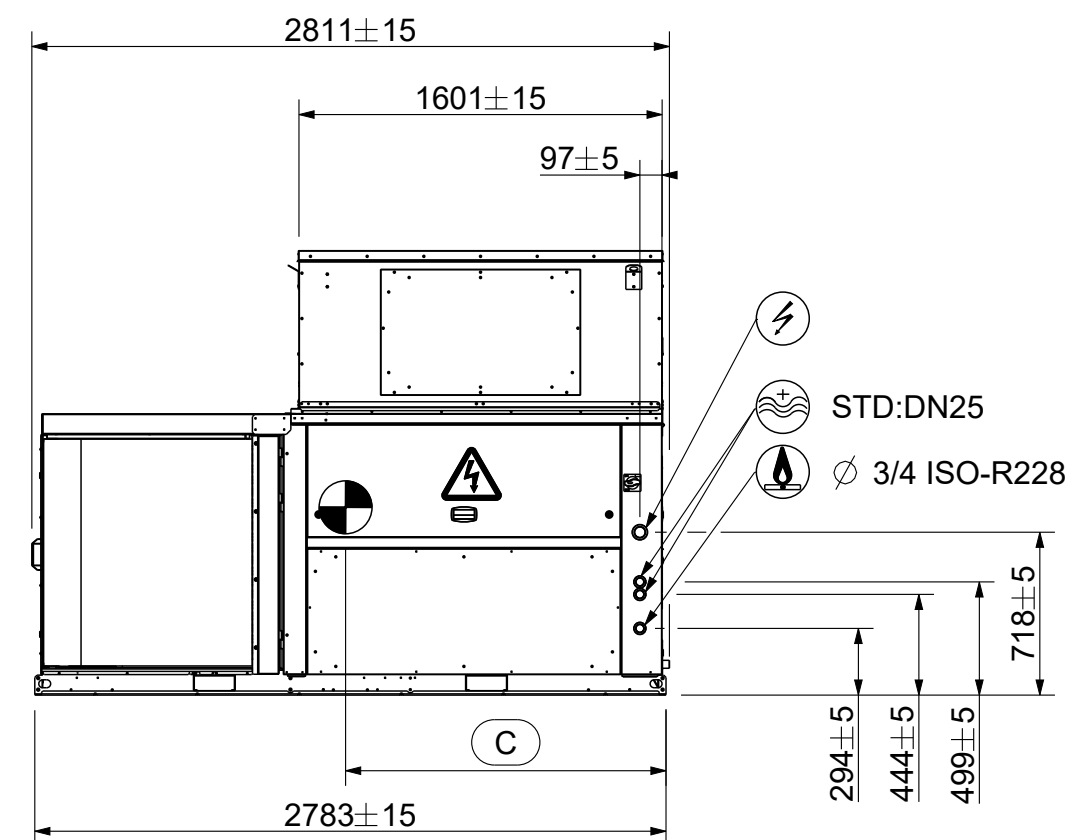
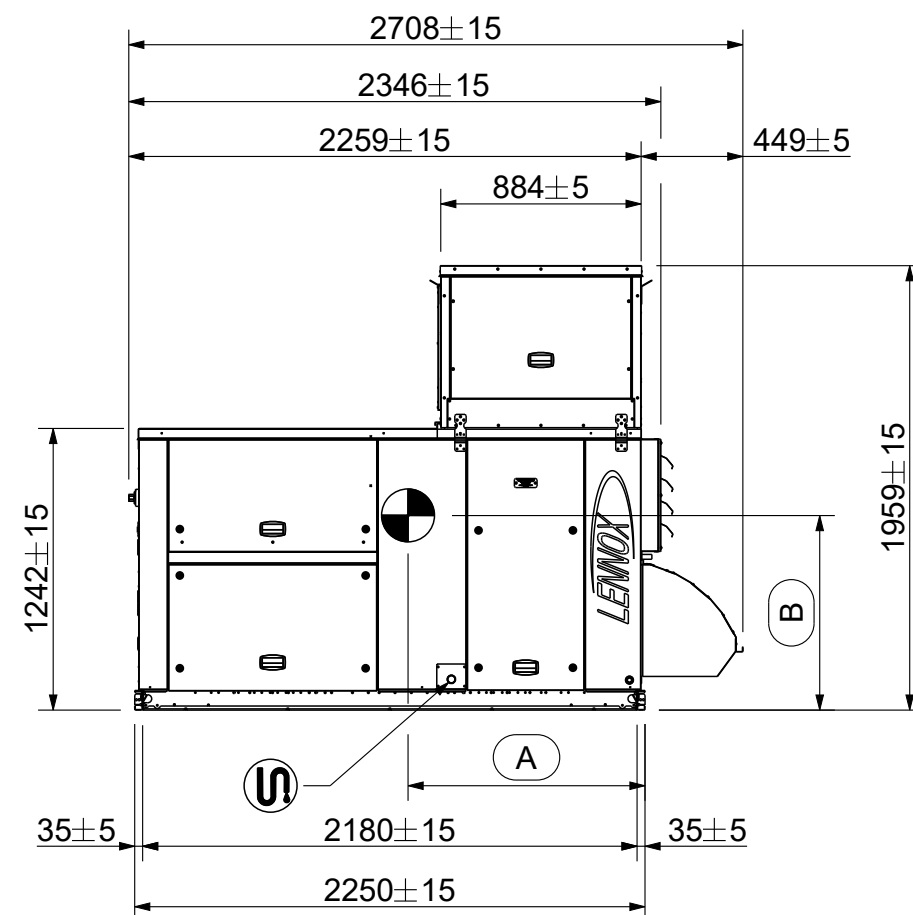


UNITATS EXTERIORS	
A	Climatitzador LENNOX tipus RooF-TOP Soltic-BAH065M5M Bomba de Calor 60,5 KwF / 74,4 KwC Recuperador calor 4.320 m³/h
B	Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V4-Plus 4HP-1205w-3HP 12,3 KwF / 13,2 KwC
C	Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V4-Plus 6,5HP-1805w-3HP 17,5 KwF / 19 KwC
D	Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor KOSNER KRV-V6-12HP-335w 33,5 KwF / 33,5 KwC
UNITATS INTERIORS	
1	Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-SP-36M-DC-2.0 - 3,6 Kw/F - 4 Kw/C
2	Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-ST-90D-DC-2.0 - 9 Kw/F - 10 Kw/C
3	Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-ST-71D-DC-2.0 - 7,1 Kw/F - 8 Kw/C
4	Unitat Interior tipus mural KOSNER KRV-SP-22M-DC-2.0 - 2,2 Kw/F - 2,4 Kw/C
RENOVACIÓ D'AIRE	
E	Recuperador de Calor Climatitzador LENNOX BAH065M5M 4.320 m³/h
F	Turbina Impulsió SODECA SV/Filter 315/G4/F6 500 m³/h
G	Turbina Extracció SODECA SV-250/L 500 m³/h
H	Recuperador de Calor KOSNER KRC-2DPE-BT-EVO-Ph-SH 772 m³/h

EL TITULAR	EL TÈCNIC AUTOR	PROJECTE	
AJUNTAMENT DE JUNCOSA	GUILLERMO REDONDO CUADRILLERO Enginyer Tècnic Industrial	REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICI MUNICIPAL PER ESDEVENIR REFUGI CLIMÀTIC	
N. EXP. 6.997RC		SITUACIÓ	Nº PLANO
DATA Octubre 2.024		Plaça Major, 6 25165 JUNCOSA DE LES GARRIGUES (Lleida)	2
ESCALA 1/150		PLANTES	



EL TITULAR		EL TÈCNIC AUTOR		PROJECTE	
AJUNTAMENT DE JUNCOSA		GUILLERMO REDONDO CUADRILLERO Enginyer Tècnic Industrial		REHABILITACIÓ ENERGÈTICA EDIFICI MUNICIPAL PER ESDEVENIR REFUGI CLIMÀTIC	
SITUACIÓ		Plaça Major, 6 25165 JUNCOSA (Lleida)		N° PLANO	
N. EXP.		6.997RC		SECCIÓ	
DATA		Octubre 2.024		FAÇANA	
ESCALA		1/200		3	
Avda. del Segre, 2 -entlo. - 25007 LLEIDA Tel.973220330-email: 973220330@gmail.com		thakna			



CG	STD ± 100	Atmospheric Gas ± 100	Condensing Gas ± 100
A	1045	1078	1101
B	766	749	733
C	1355	1309	1256

All dimensions in millimeters



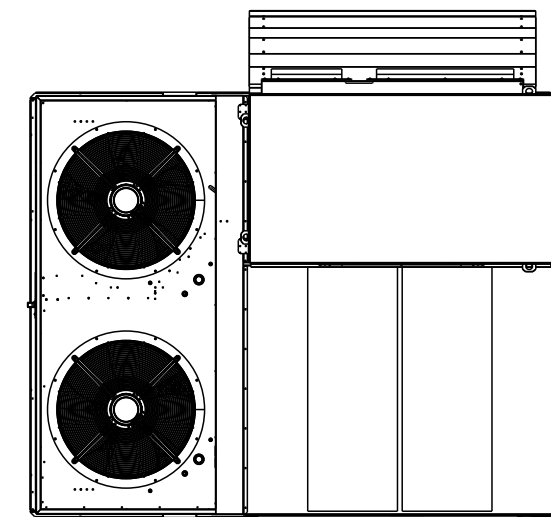
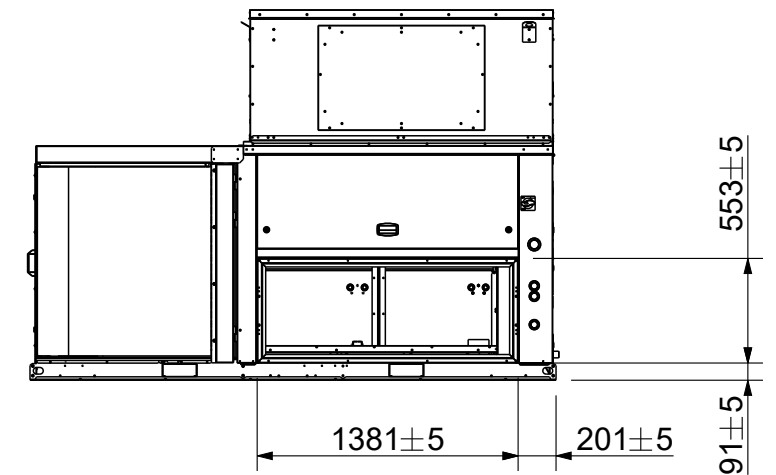
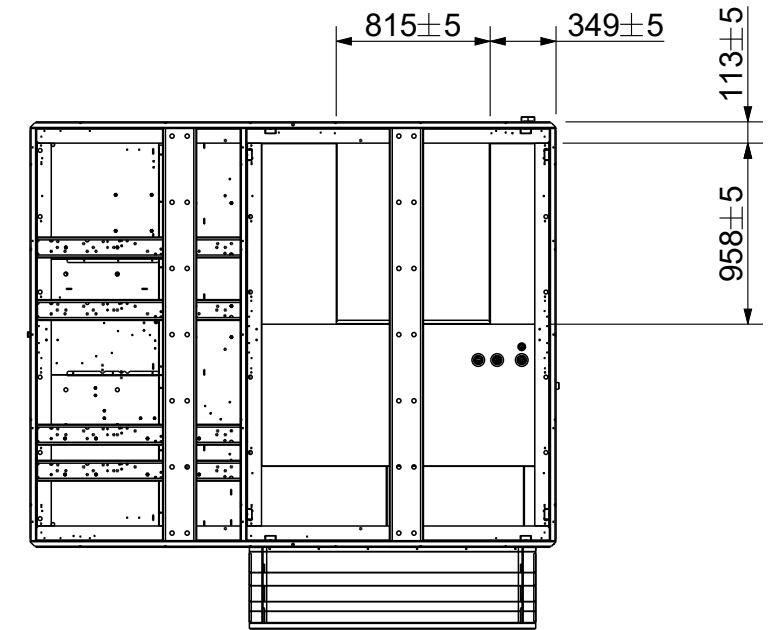
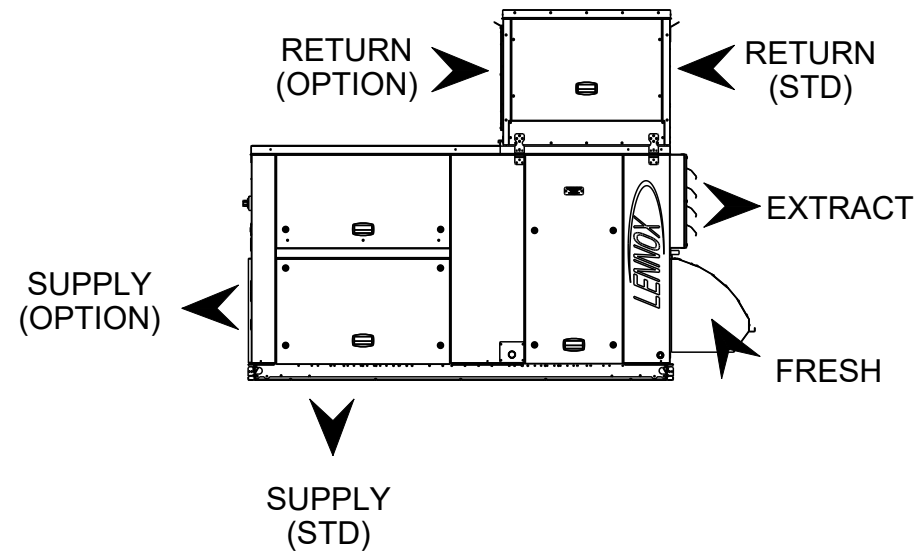
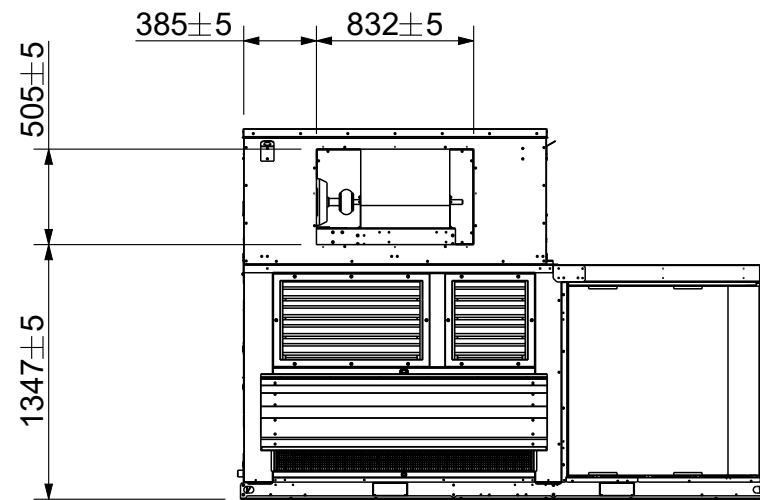
R31AH_D

STD+AGBS/AGBH+CGBH

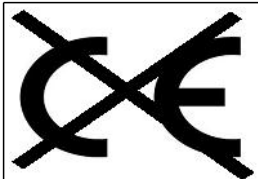
Scale : 3:100
Format : A3

Date : 06.05.2021
Folio : 1 / 3

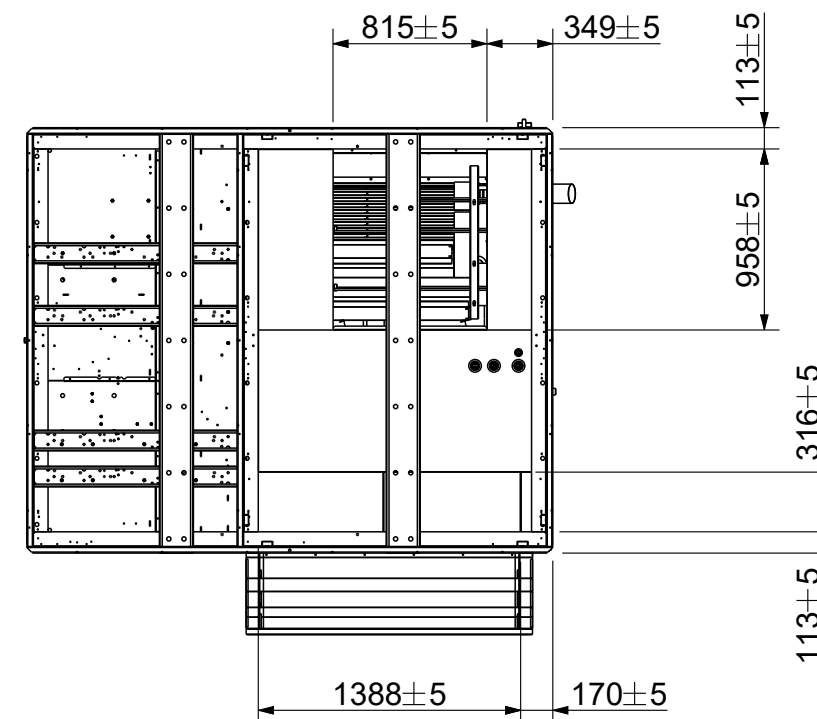
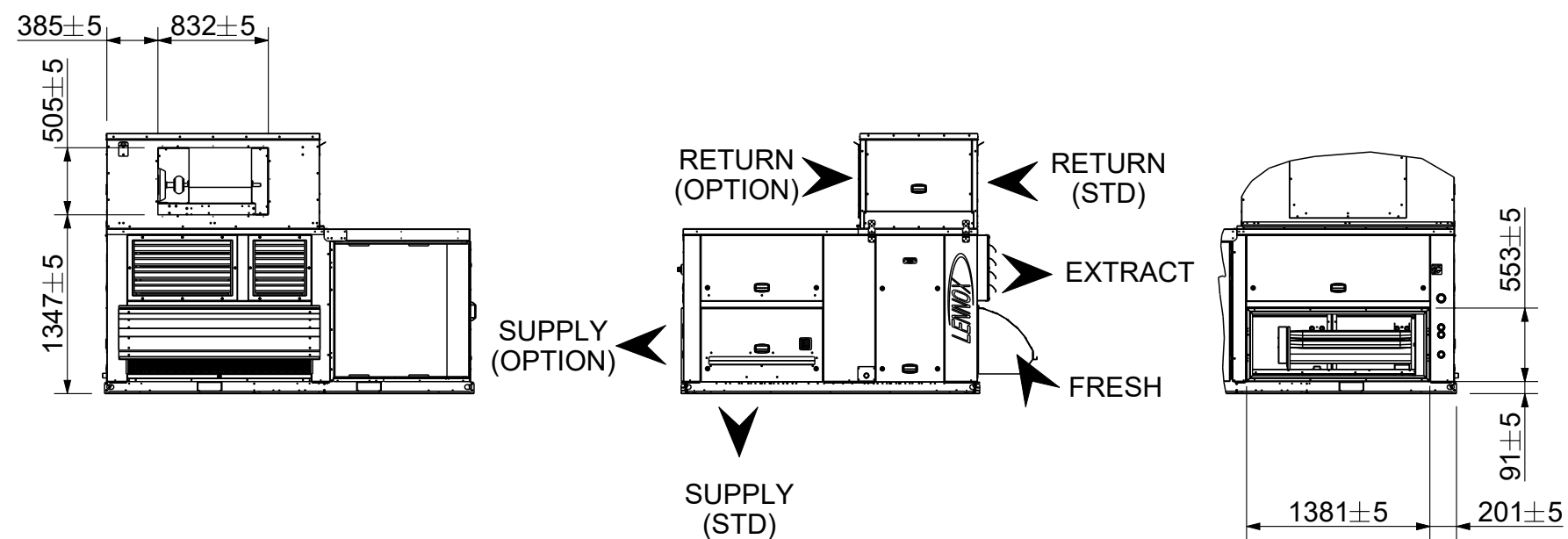
R31AH_D_A1_EBHO_TRMO A



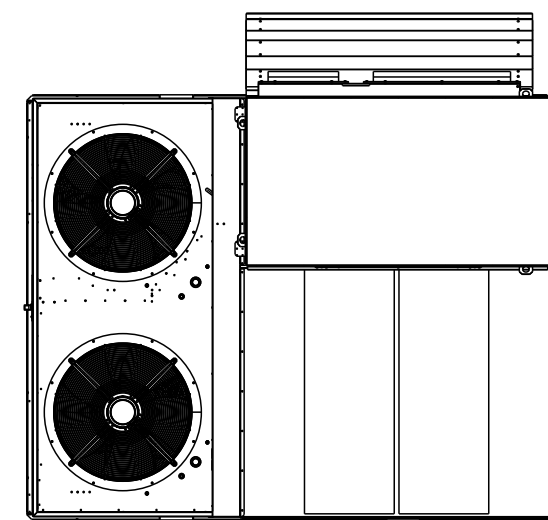
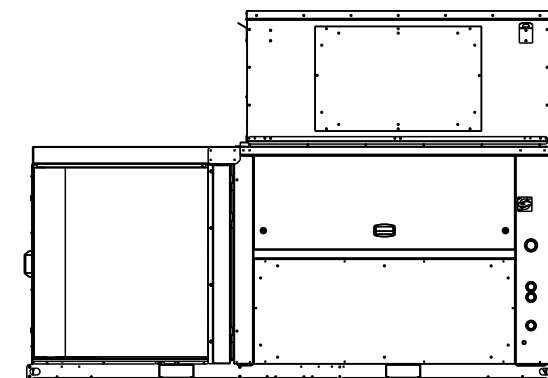
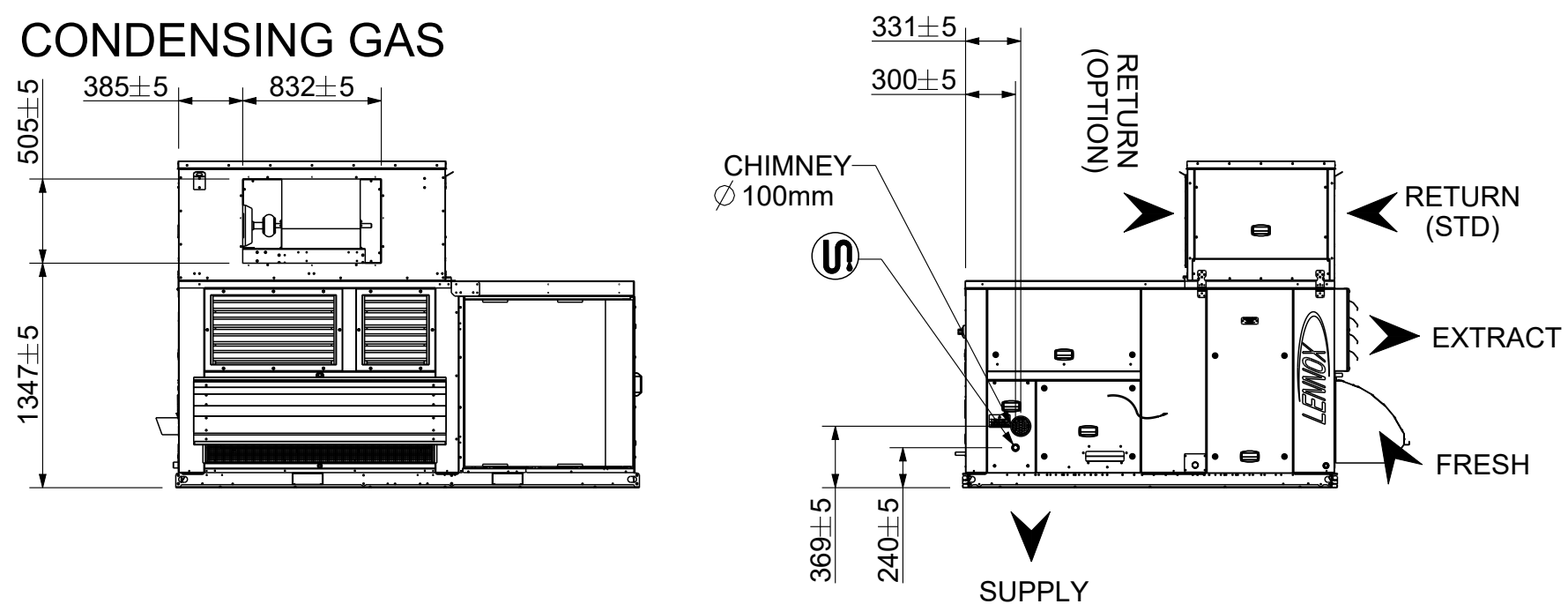
All dimensions in millimeters



ATMOSPHERIC GAS



CONDENSING GAS



All dimensions in millimeters

3

PRESSUPOST

INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
<u>CAP. I.1 , - CLIMATITZACIÓ SALA MULTIUSOS</u>									
I,1	1	U. Climatitzador tipus RooF-TOP, Soltic-BAH065M5M, o similar, Bomba de Calor 60,5 KwF / 74,4 KwC, 49,6 Kwe, de 13.000m³/h, amb free-cooling, filtres F8/F6. Mesurador d'energia elèctrica i Mesurador d'energia tèrmica, amb interfaç MODBUS-RS-485, amb Recuperador de Calor de 4.320 m³/h, amb inclusió de petit material, accessoris i posada en marxa. Tot Instal.lat.	1				1	43.700,00	43.700,00
I,1	2	U. Bancada climatitzador, amb perfils IPN-120 i silenblocs. Tot Instal.lat.	1				1	475,00	475,00
I,1	3	U. Teuladet protector de sandwich aïllat, sobre estructura suport. Tot Instal.lat.	1				1	1.045,00	1.045,00
I,1	4	U. Conjunt d'actuacions de paleta i conductes, per a la connexió del nou climatitzador als conductes existents.	1				1	380,00	380,00
I,1	5	U. Connexionat de la instal·lació elèctrica existent al nou climatitzador.	1				1	380,00	380,00
I,1	6	U. Retirada del sistema de calefacció existent, constituït per 2 tubs d'infrarojos amb gas natural, amb transport a abocador autoritzat.	1				1	427,50	427,50
I,1	7	U. Retirada del climatitzador existent, que no es bomba de calor, ni disposa de sistema de ventilació ni free-cooling, amb transport a abocador autoritzat. Inclòs retirada del gas refrigerant.	1				1	1.425,00	1.425,00
TOTAL			CAP. I.1 , - CLIMATITZACIÓ SALA MULTIUSOS						47.832,50

CAP. I.2 , - CLIMATITZACIÓ LLAR DE JUBILATS

I.2	1	U. Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor, KOSNER mod. KRV-V4-Plus 4HP-1205w-3HP, o similar , de 12,3 KwF / 13,2 KwC, 3,47 Kwe. Situada sobre façana, amb inclusió de càrrega de refrigerant, suports, valvuleria i accessoris. Amb inclusió de transport a obra i grua. Tot Instal.lat.	1				1	3.601,45	3.601,45
I.2	2	U. Unitat Interior tipus Mural, KOSNER KRV-SP-36M-DC-2.0, o similar, de 3,6 KwF i 4 KwC, de 30 we, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	3				3	817,95	2.453,85
I.2	3	U. Termosta mural, KOSNER-R05B, o similar, amb inclusió de cablejat entre equips, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1				1	0,00	0,00

INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	Preus	
								Parcial	Total
I.2	4 ml.	Conjunt de tubs de coure aïllat, Derivadors i cablejat elèctric entre els equips Interior/exterior i alimentació des d'el quadre general. Petit Material, suports i Accesoris, tot Instal.lat.	1	20,00			20	152,00	3.040,00
I.2	5 ml.	Tub de PVC 32 Ø, per a desguàs condensats, amb inclusió d'accessoris i suports. Todo Instal.lat..	1	20,00			20	10,45	209,00
I.2	6 ml.	Cablejat d'alimentació de les unitats interior i exterior, amb inclusió de Bus de Comunicacions, proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	20,00			20	22,80	456,00
I.2	7 ml.	Caixa Pladur "L" de 25x25 cm., per amagar conductes d'aire i tubs de Clima, amb inclusió de Pintat amb dues capes de pintura plàstica Blanca	1	30,00			30	28,50	855,00
TOTAL			CAP. I.2 ,- CLIMATITZACIÓ LLAR DE JUBILATS						10.615,30

CAP. I.3 ,- CLIMATITZACIÓ BAR

I.3	1 U.	Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor, KOSNER mod. KRV-V4-Plus-6,5HP-1805w-3HP, o similar , de 17,5 KwF / 19 KwC, 5,3Kwe. Situada sobre façana, amb inclusió de càrrega de refrigerant, suports, valvuleria i accessoris. Amb inclusió de transport a obra i grua. Tot Instal.lat.	1				1	4.366,20	4.366,20
I.3	2 U.	Unitat Interior de sostre, KOSNER KRV-ST-90D-DC-2.0, o similar, de 9 KwF i 10 KwC, de 130 we, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	2				2	1.499,10	2.998,20
I.3	3 U.	Termosta mural, KOSNER-R05B, o similar, amb inclusió de cablejat entre equips, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	2				2	0,00	0,00
I.3	4 ml.	Conjunt de tubs de coure aïllat, Derivadors i cablejat elèctric entre els equips Interior/exterior i alimentació des d'el quadre general. Petit Material, suports i Accesoris i safata, tot Instal.lat.	1	10,00			10	175,75	1.757,50
I.3	5 ml.	Tub de PVC 32 Ø, per a desguàs condensats, amb inclusió d'accessoris i suports. Todo Instal.lat..	1	10,00			10	10,45	104,50
I.3	6 ml.	Cablejat d'alimentació de les unitats interior i exterior, amb inclusió de Bus de Comunicacions, proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	10,00			10	49,40	494,00
I.3	7 U.	Retirada del sistema de climatització existent, de baix rendiment i avariàt.	1				1	0,00	0,00

INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

Cap. Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	Preus	
							Parcial	Total
TOTAL						CAP. I.3 ,- CLIMATITZACIÓ BAR		9.720,40
CAP. I.4 ,- CLIMATITZACIÓ DEPENDÈNCIES								
I.4	1 U.	Unitat Exterior VRV Inverter Bomba de Calor, KOSNER mod. Inverter-V-6-12HP-335w, o similar , de 33,5 KwF / 33,5 KwC, 13,5 Kwe. Situada sobre façana, amb inclusió de càrrega de refrigerant, suports, valvuleria i accessoris. Amb inclusió de transport a obra i grua. Tot Instal.lat.	1			1	10.409,15	10.409,15
I.4	2 U.	Unitat Interior tipus mural, KOSNER KRV-SP-22M-DC-2.0, o similar, de 2,2 KwF i 2,4 KwC, de 28 we, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	8			8	798,00	6.384,00
I.4	3 U.	Unitat Interior tipus mural (passadís), KOSNER KRV-ST-71D-DC-2.0, o similar, de 7,1 KwF i 8 KwC, de 125 we, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	1			1	1.197,95	1.197,95
I.4	4 U.	Unitat Interior tipus mural, KOSNER KRV-SP-36M-DC-2.0, o similar, de 3,6 KwF i 4 KwC, de 30 we, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	2			2	817,95	1.635,90
I.4	5 U.	Termostat mural, KOSNER-R05B, o similar, amb inclusió de cablejat entre equips, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	7			7	104,79	733,53
I.4	6 ml.	Conjunt de tubs de coure aïllat i cablejat elèctric entre els equips Interior/exterior i alimentació des d'el quadre general. Tot Instal.lat.	1	40,00		40	152,00	6.080,00
I.4	7 ml.	Tub de PVC 32 Ø, per a desguàs condensats, amb inclusió d'accessoris i suports. Todo Instal.lat..	1	40,00		40	10,45	418,00
I.4	8 ml.	Cablejat d'alimentació de les unitats interior i exterior, amb inclusió de proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	40,00		40	233,70	9.348,00
I.2	9 ml.	Caixa Pladur "L" de 30x35 cm., per amagar conductes d'aire i tubs de Clima, amb inclusió de Pintat amb dues capes de pintura plàstica Blanca	1	30,00		30	33,25	997,50
TOTAL						CAP. I.4 ,- CLIMATITZACIÓ DEPENDÈNCIES		37.204,03

TOTAL**INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ****105.372,23**

INSTAL·LACIÓ RENOVACIÓ D'AIRE

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	Preus	
								Parcial	Total
<u>CAP. II.1.- RENOVACIÓ D'AIRE LLAR DE JUBILATS</u>									
II.1	1	U. Extractor (Impulsió) en línia de 500 m³/h a 200 Pa, SV/Filter-315/G4/F6, de 0,12 Kwe, o similar, amb accessoris i suports. Tot Instal.lat.E7	1				1	984,20	984,20
II.1	2	U. Extractor (Extracció) en línia de 500 m³/h, a 200 Pa 250mm Ø, SV-250/L, de 0,13 Kwe, o similar, amb accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1				1	412,30	412,30
II.1	3	ml. Tub helicoidal 200 Ø, galvanitzat de 0,5mm de gruix, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	20,00			20	25,18	503,60
II.1	4	U. Reixes per a conducte circular E-VHCR 525x75-C/RG-D/DEF, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	8				8	49,40	395,20
II.1	5	U. Ajudes de paleta per a connexió amb l'exterior de la impulsio i el retorn i la col.locació al local.	1				1	237,50	237,50
II.1	6	U. Reixa exterior d'alumini 400x400mm. Instal.lada.	2				2	80,75	161,50
II.1	7	ml. Cablejat d'alimentació de les unitats, amb inclusió de proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	20,00			20	19,95	399,00
TOTAL			CAP. II.1.- RENOVACIÓ D'AIRE LLAR DE JUBILATS						3.093,30

CAP. II.2.- RENOVACIÓ D'AIRE BAR

II.2	1	U. Recuperador de Calor KOSNER KRC-2DPE-BT-EVO-Ph-SH, de rendiment 75,2 %, 772 m³/h, Δps.ext.=.100Pa, Δps.int.=200Pa, Pe=0,68Kw, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	1				1	2.890,76	2.890,76
II.2	2	ml. Tub helicoidal 200 Ø, galvanitzat de 0,5mm de gruix, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	10,00			10	25,18	251,80
II.2	3	U. Ajudes de paleta per a connexió amb l'exterior de la impulsio i el retorn i la col.locació al local.	1				1	237,50	237,50
II.2	4	U. Reixa exterior d'alumini 400x400mm. Instal.lada.	2				2	80,75	161,50
II.2	5	ml. Cablejat d'alimentació de les unitats, amb inclusió de proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	10,00			10	19,95	199,50
TOTAL			CAP. II.2.- RENOVACIÓ D'AIRE BAR						3.741,06

INSTAL·LACIÓ RENOVACIÓ D'AIRE

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
<u>CAP. II.3.- RENOVACIÓ D'AIRE DEPENDÈNCIES</u>									
II.3	1	U. Recuperador de Calor KOSNER KRC-2DPE-BT-EVO-Ph-SH, de rendiment 75,2 %, 772 m³/h, Δps.ext.=.100Pa, Δps.int.=200Pa, Pe=0,68Kw, amb inclusió d'accessoris, suports i posada en marxa. Tot Instal.lat	1				1	2.889,90	2.889,90
II.3	2	ml. Tub helicoidal 250 Ø, galvanitzat de 0,5mm de gruix, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	15,00			15	28,74	431,10
II.3	3	ml. Tub helicoidal 200 Ø, galvanitzat de 0,5mm de gruix, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	15,00			15	25,18	377,70
II.3	4	ml. Conducció flexible combi PVC-Alumini 127, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	10,00			10	9,98	99,80
II.3	5	U. Reixa Impulsió 400x100 mm, amb regulació de cabal, amb inclusió d'accessoris i suports. Tot Instal.lat.	14				14	49,40	691,60
II.3	6	U. Ajudes de paleta per a connexió amb l'exterior de la impulsó i el retorn i la col.locació al local.	1				1	237,50	237,50
II.3	7	U. Reixa exterior d'alumini 450x450mm. Instal.lada.	2				2	80,75	161,50
II.3	8	ml. Cablejat d'alimentació de les unitats, amb inclusió de proteccions elèctriques, caixes d'embranchament, tubs protectors, conductors elèctrics, accessoris i suports. Tot Instal.lat.	1	10,00			10	19,95	199,50
TOTAL			CAP. II.3.- RENOVACIÓ D'AIRE DEPENDÈNCIES						5.088,60
TOTAL			INSTAL·LACIÓ RENOVACIÓ D'AIRE						11.922,96

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap. Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
							Parcial	Total

CAP. III, - FINESTRES

- III 1 U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.

- Dimensions: ample=1.300 / alt=2.010mm
- Trecament de pont tèrmic
- Fix perimetral
- Nombre de fulles: 2
- Tipus: Corredissa
- Color: Estandard
- Premarc: 50 mm
- Gruix fulla: 70 mm
- Gruix marc: 74 mm
- Tipus tancament: Multipunt
- Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K
- Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu
- Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó
- Rodament: 80 kg/h poliamida
- Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior
- Permeabilitat aire: Clase 4
- Estanquitat a l'aigua: 9 A
- Resistència al vent: C 5
- Persiana: SI
- Junes estanquitat: EPDM
- Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1
- Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses
- Mà d'obra d'instal·lació
- Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada
- Grua per a ajuts de muntatge

Total	5					5	1.721,06	8.605,30
-------	---	--	--	--	--	---	----------	-----------------

- III 2 U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.

- Dimensions: ample=2.050 / alt=2.010mm
- Trecament de pont tèrmic
- Fix perimetral
- Nombre de fulles: 2
- Tipus: Corredissa
- Color: Estandard
- Premarc: 50 mm
- Gruix fulla: 70 mm
- Gruix marc: 74 mm
- Tipus tancament: Multipunt
- Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K
- Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu
- Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó
- Rodament: 80 kg/h poliamida
- Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior
- Permeabilitat aire: Clase 4
- Estanquitat a l'aigua: 9 A
- Resistència al vent: C 5

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	5			5	1.402,85	7.014,25
III	3	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=2.050 / alt=1.330mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	4			4	1.661,62	6.646,48
III	4	U. Finestra d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=460 / alt=8.220mm - Trecament de pont tèrmic - Tipus: 1 Fulla fixa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	Preus	
								Parcial	Total
		- Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana: SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	1			1	3.457,53	3.457,53
III	5	U. Finestra d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=450 / alt=1.000mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 1 - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: al Inversor-Oscilo - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana: SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	1			1	933,13	933,13
III	6	U. Finestra d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=800 / alt=1.600mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 1 - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: al Inversor-Oscilo - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	1			1	1.071,59	1.071,59
III	7	U. Porta d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.400 / alt=2.300mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 1 + 1 fix lateral - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: relliscada i palanca - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	1			1	2.531,11	2.531,11
III	8	U. Finestra d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.040 / alt=2.060mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 1 - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: al Inversor-Oscilo - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	3			3	1.401,83	4.205,49
III	9	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=4.000 / alt=1.000mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	1			1	2.650,69	2.650,69
III	10	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=3.200 / alt=1.000mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Juntres estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
			Total	4			4	2.461,97	9.847,88
III	11	U. Porta d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.400 / alt=2.300mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 1 + 1 fix lateral - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: relliscada i palanca - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Juntres estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
			Total	1			1	2.632,44	2.632,44
III	12	U. Porta d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.870 / alt=3.300mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 + 1 fix superior - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: relliscada i palanca							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Classe 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
			Total	1			1	0,00	0,00
III	13	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.							
		- Dimensions: ample=4.650 / alt=1.000mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Classe 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
			Total	1			1	2.906,52	2.906,52
III	14	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.							
		- Dimensions: ample=2.800 / alt=1.000mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap. Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
							Parcial	Total
	- Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
		Total	1			1	2.398,26	2.398,26
III 15 U.	Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=3.710 / alt=2.710mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 4 + 2 fixos superiors - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
		Total	1			1	4.810,59	4.810,59

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
III	16	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.230 / alt=2.010mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 + 1 fix sup. i 1 inf. - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge							
			Total	5			5	1.701,42	8.507,10
III	17	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà. - Dimensions: ample=1.240 / alt=650mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana:SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	4			4	1.332,23	5.328,92
III	18	U.	Finestra d'alumini STRUGAL S88RP-S74RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.						
		- Dimensions: ample=1.160 / alt=1.950mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 + 1 fix sup. i 1 inf. - Tipus: Corredissa - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: Multipunt - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5 - Persiana: SI - Junes estanquitat: EPDM - Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1 - Petit material, accessoris, juntes i massilles incloses - Mà d'obra d'instal.lació - Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada - Grua per a ajuts de muntatge	Total	5			5	1.814,26	9.071,30
III	19	U.	Finestra d'alumini STRUGAL S64RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.						
		- Dimensions: ample=1.240 / alt=1.860mm - Trecament de pont tèrmic - Nombre de fulles: 2 - Tipus: Batent - Color: Estandard - Premarc: 50 mm - Gruix fulla: 70 mm - Gruix marc: 74 mm - Tipus tancament: al Inversor-Oscilo - Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K - Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu - Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó - Rodament: 80 kg/h poliamida - Permeabilitat aire: Clase 4 - Estanquitat a l'aigua: 9 A - Resistència al vent: C 5							

RENOVACIÓ FINESTRES

Cap.	Pa.	Descripció de l'obra	P. I.	Llarg	Ample	Alt	Total	P r e u s	
								Parcial	Total
		- Persiana:SI							
		- Junes estanquitat: EPDM							
		- Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses							
		- Mà d'obra d'instal.lació							
		- Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada							
		- Grua per a ajuts de muntatge							
		Total	1				1	1.614,75	1.614,75
III	20	U. Finestra d'alumini STRUGAL S88RP, o similar, gamma alta, d'1,5mm de gruix mitjà.							
		- Dimensions: ample=1.240 / alt=970mm							
		- Trecament de pont tèrmic							
		- Nombre de fulles: 2 + 1 fix sup.							
		- Tipus: Corredissa							
		- Color: Estandard							
		- Premarc: 50 mm							
		- Gruix fulla: 70 mm							
		- Gruix marc: 74 mm							
		- Tipus tancament: Multipunt							
		- Transmissió tèrmica: 1,3 w/m².K							
		- Vidres de seguretat: 3+3/18 Gas Argó/4+4 baix emissiu							
		- Cambra d'aire 18 mm amb Gas Argó							
		- Rodament: 80 kg/h poliamida							
		- Maneta: Altair colzada Rfzda., només interior							
		- Permeabilitat aire: Clase 4							
		- Estanquitat a l'aigua: 9 A							
		- Resistència al vent: C 5							
		- Persiana:SI							
		- Junes estanquitat: EPDM							
		- Maneta i ferratges: Segons UNE-EN-14351-1							
		- Petit material, accesoris, juntes i massilles incloses							
		- Mà d'obra d'instal.lació							
		- Ajudes de paleta per a desmuntat de finestra existent i transport a abocador autoritzat i acabaments finestra acabada							
		- Grua per a ajuts de muntatge							
		Total	4				4	1.521,93	6.087,72
TOTAL							CAP. III ,- FINESTRES		90.321,05
TOTAL							RENOVACIO FINESTRES		90.321,05

RESUM PRESSUPOST**INSTAL.LACIONS**

CAP. I.	INSTAL.LACIÓ CLIMATITZACIÓ		105.372,23
	CAP. I.1 ,- CLIMATITZACIÓ SALA MULTIUSOS	47.832,50	
	CAP. I.2 ,- CLIMATITZACIÓ LLAR DE JUBILATS	10.615,30	
	CAP. I.3 ,- CLIMATITZACIÓ BAR	9.720,40	
	CAP. I.4 ,- CLIMATITZACIÓ DEPENDÈNCIES	37.204,03	
CAP. II.	INSTAL.LACIÓ RENOVACIÓ D'AIRE		11.922,96
	CAP. II.1,- RENOVACIÓ D'AIRE LLAR DE JUBILATS	3.093,30	
	CAP. II.2,- RENOVACIÓ D'AIRE BAR	3.741,06	
	CAP. II.3,- RENOVACIÓ D'AIRE DEPENDÈNCIES	5.088,60	
CAP. III.	RENOVACIÓ FINESTRES		90.321,05
CAP. IV.	Pressupost Seguretat i Salut		8.067,22
TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL			215.683,46
	13% Despeses Generals	28.038,85	
	6% Benefici Industrial	12.941,01	
		<u>40.979,86</u>	
TOTAL EXECUCIÓ CONTRACTA			256.663,32
	21% I.V.A.	53.899,30	
TOTAL PRESUSPOST GENERAL + IVA			310.562,62

Lleida, octubre de 2024

PROMOTOR**EL TÈCNIC AUTOR**

Guillermo Redondo Cuadrillero
 ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

4 PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS PER A CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ

1.- OBJECTE

El treball comprès en aquesta Secció del Plec de Condicions consisteix en el subministrament de totes les instal·lacions, mà d'obra, equip, accessoris i materials i en l'execució de totes les operacions necessàries per a la instal·lació completa dels sistemes de calefacció i ventilació, amb inclusió dels elements d'equip especial que s'especifiquen més endavant, d'estricta acord amb aquesta Secció del Plec de Condicions, els plànols corresponents i subjecte a les clàusules i condicions del contracte.

2.- TREBALLS RELACIONATS AMB LA INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

a) Pintura

Tota la pintura se subministrarà i executarà d'acord amb la Secció 13 del Plec de Condicions.

b) Instal·lació elèctrica

Tots els motors i reguladors subministrats d'acord amb aquesta Secció es connectaran d'acord amb les normes de la Delegació d'Indústria i el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

c) Bancades

Les bancades de formigó per a tota la maquinaria i altres equip se subministraran i instal·laran d'acord amb la Secció 2 del Plec de Condicions, però el treball comprès en la present Secció, i inclouran el subministrament de tota la informació, plantilles, perns d'ancoratge, etc., necessaris.

3.- GENERALITATS

a) Plànols

Els plànols de contracte indiquen l'extensió i disposició general dels treballs de calefacció. Si el Contractista estimés necessari apartar-se de l'establert en molts plànols, presentarà a l'aprovació de l'Arquitecte, tan aviat com sigui possible, els detalls d'aquestes modificacions i les causes que les justifiquin. No s'efectuarà cap modificació sense l'aprovació prèvia per escrit de l'Arquitecte.

b) Plec de Condicions

No es pretén que aquest Plec de Condicions contingui tots els detalls de construcció o equip. El Contractista de la present Secció d'aquest Plec subministrarà i instal·larà tots els elements que siguin necessaris per a la completa execució del treball, estiguin o no els esmentats detalls indicats o especificats taxativament.

c) Productes normals

Els elements principals de l'equip seran de la millor qualitat emprada per al servei a què es destinin i consistiran en productes de fabricants acreditats. Cada component principal de l'equip portarà el nom i adreça del fabricant i el número de catàleg d'una placa identificadora fermament fixada en lloc ben visible. No serà admissible que únicament portin la placa de l'agent distribuïdor.

d) Diferències en el Plec de Condicions

No es rebutjarà basant-se en diferències de petita importància el producte de qualsevol fabricant acreditat, habitualment dedicat a la fabricació comercial d'equip de calefacció, sempre que aquest compleixi amb tots els requisits essencials referents a materials d'aquest Plec. El Contractista

presentarà una relació on es farà descripció completa de tots els detalls en què l'equip que es proposa subministrar difereix del Plec de Condicions, així com de qualsevol excepció que a l'esmentat Plec pugui posar-li. Si no presenta aquesta relació s'entendrà que està d'acord a ajustar-se a tots els requisits del Plec.

e) Relació de material i equip

Tan aviat com sigui possible dins dels 30 dies següents a la data d'adjudicació del contracte i abans de donar començament a la instal·lació de material, equip o dispositiu, es presentarà a l'aprovació de l'Arquitecte una relació completa dels materials, equip, dispositius que es proposen instal·lar. La relació comprendrà dades de catàleg, diagrames, gràfics de les bombes, plànols de taller i qualsevol altra informació descriptiva que l'Arquitecte necessiti. Es rebutjarà qualsevol material o equip dels continguts en la relació que no compleixi amb els requisits del Plec.

f) Protecció

Es tindrà cura de la protecció durant el període de construcció per evitar danys deguts a la brutícia, aigua, agents químics o mecànics o una altra classe de perjudicis, de l'equip, materials i dispositius instal·lats segons aquesta Secció del Plec. Es protegirà l'equip i totes les obertures de les canonades es tancaran amb casquets o taps. S'inspeccionarà acuradament l'interior de cada vàlvula, accessori, tram de canonada, etc. Es netejaran perfectament abans de la seva instal·lació. A la finalització del treball es netejaran a la perfecció l'equip i materials i es lliurarà en condicions satisfactòries per a l'Arquitecte.

g) Connexions a l'equip

El Contractista subministrarà tots els materials i mà d'obra necessaris per connectar als sistemes de calefacció tot l'equip que necessitin les connexions que s'especifiquin en aquest Plec o en altres seccions del mateix o s'indiquin en els plànols.

h) Fresses

Només s'efectuaran roses en la construcció amb el permís de l'Arquitecte. Els danys que es produeixin a l'edifici, canonades, estesa elèctrica, equip, etc., com a conseqüència de les roses efectuades per a la instal·lació, es repararan sense cap despesa addicional per al propietari per mecànics especialitzats en el treball que es refereixi.

i) Substitucions

Els materials i equip aquí especificats són considerats com de primera qualitat i adequats per a l'ús a què es destinen. Podran ser aprovades substitucions dels mateixos mitjançant peticions per escrit, acompanyades de la informació completa relativa a la substitució, que siguin fetes a l'Arquitecte. Quan una petició de substitució per a un element o partida determinada hagi estat denegada, tal partida o equip serà subministrat conforme s'especifica.

j) Qualitat en els materials

Tots els elements d'equip, accessoris i parts components dels diferents sistemes, seran nous, adequats per al servei a què es destinen, i estaran exempts de defectes en el material i mà d'obra. Tot el treball que, dins del període de dos anys després de l'acceptació del sistema es descobreixi que és defectuós, serà reemplaçat, sense cap cost per a la Propietat.

k) Mà d'obra

Tots els operaris seran experts en les seves professions i estaran capacitats per realitzar treball de primera qualitat. Els aprenents treballaran només sota la supervisió directa dels oficials mecànics.

4.- CONDICIONS D'INSTAL·LACIÓ*a) Manufactura*

Totes les canonades seran tallades amb exactitud en les dimensions establertes en el lloc i es col·locarà en el seu lloc sense combar-la ni forçar-la. S'instal·larà de manera que pugui dilatar-se i contraure's lliurement sense dany per a la mateixa ni per a altres treballs. La canonada de ferro forjat es tallarà amb eines talladores de canonades tallades s'escariaran per eliminar les rebaves i per conservar-hi el diàmetre total. Tots els canvis de mida s'efectuaran mitjançant accessoris de reducció i els canvis de direcció per mitjà de peces especials, excepte quan es tracti de canonades de fins a 2 polzades inclusivament de mida en aquest cas es permetrà el doblat de les mateixes sempre que s'utilitzi una màquina hidràulica de doblar i s'evitin deformacions, depressions o arrugues. Les connexions de les canonades a l'equip estaran d'acord amb els detalls dels plànols o s'executaran en la forma ordenada per l'Arquitecte.

c) Canonades per a fuel-oil

Les canonades per a fuel-oil s'instal·laran en la forma indicada en els plànols, completes, amb totes les vàlvules, maneguins, vàlvula de flotador de nivell constant, aïllament, accessoris, etc., necessaris per obtenir una instal·lació completa. Les canonades per a fuel-oil instal·lades sota terra es pintaran amb asfalt abans de procedir al farcit.

d) Soldadura

Només s'executarà per soldadors experts. Tots els canvis de direcció i interseccions de canonades soldades s'efectuaran per mitjà d'accessoris per soldar excepte quan es permeti específicament una altra cosa en aquest Plec. No es permetrà soldar les canonades a angle per formar colzes, entallar-les per formar cap procediment semblant. Quan ho ordeni l'Arquitecte es tallarà un cupó d'assaig per cada 12 cm. i es lliurarà al mateix per al seu assaig.

e) Silletes de protecció per a l'aïllament de canonades

Se subministraran i instal·laran silletes de protecció per a l'aïllament de la canonada, en cada suspensor o suport, per a totes les canonades d'aigua calenta, de 2 1/2 polzades i majors. No es requereixen cadires per a les canonades de 2 polzades i menors que descansaran directament sobre els suspensors o suports. Les silletes es triaran per protegir l'aïllament.

f) Suspensors i suports

Les canonades: Aniran fermament suportades. Les esteses verticals de canonades aniran suportades per abraçadores o collarins d'acer forjat al nivell de cada pis i a intervals no superiors a 2 metres. Quan diverses esteses vagin instal·lades paral·leles si poden emprar-se suspensors trapezoïdals en lloc de suspensors independents. Tots els suspensors aniran proveïts de tensors o d'altres mitjans aprovats d'ajust. Quan les canonades no vagin suficientment baixes per permetre l'ús de tensors, s'emprarà altres mitjans d'ajust. No s'acceptaran els suspensors de cadena, pletina, barra taladrada o de filferro.

Ancoratges: Els ancoratges de canonades consistiran en collarins d'acer amb orelletes i perns per al seu emmordassat i per a la fixació de les riostres d'ancoratge, o segons es disposi en els plànols. Les riostres d'ancoratge s'instal·laran de manera més eficaç per aconseguir l'arriostament necessari. No es fixarà cap riostra en llocs on la seva instal·lació signifiqui un

detriment per a la construcció de l'edifici. Abans de la seva instal·lació es presentaran a l'Arquitecte, per a la seva aprovació, detalls dels ancoratges.

g) Cada columna vertical

Tindrà en la seva derivació una clau d' anada i una altra de retorn i aixetes, per tal de poder aïllar cadascuna separatament en casos de conveniència i totes elles connectades a una canonada que vagi a unir-se a la canonada mestra de desguàs.

5.- CALDERES I ELEMENTS AUXILIARS

Les calderes d' aigua calenta s' instal·laran segons les característiques indicades als plànols. Hauran de ser de ferro fos i seccionades per elements. Com a rendiment normal no es computaran més de 8.000 cal./hora per m².

Permetrà la seva aplicació per acoblament de nous elements i anirà proveïda de regulador automàtic de combustió, termòmetre, vàlvula de seguretat, claus de pas d' anada i retorn i el seu cremador corresponent si així es determina.

S'instal·laran de manera que s'obtinguin les toleràncies recomanades pel fabricant.

6.- SERVEI DE CALDERES

El fabricant de les calderes facilitarà els serveis d' un Enginyer especialitzat i competent en la posada en marxa i instrucció en el funcionament de la caldera.

7.- RADIADORS

Els radiadors seran de ferro fos o de xapa, segons projecte, i seccionats per elements del tipus i dimensions indicats en el projecte. Tindran clau de pas a doble reglatge, per poder graduar a voluntat l' emissió de la calor. Normalment aniran penjats a les parets a una alçada del terra de 20 cm. En aquest cas seran de tipus sense potes. En alguns casos especials podran tenir potes i aniran recolzats als pisos.

Estaran garantits per a la pressió de treball de 70 Kg./cm². a la qual es provarà cadascun d' ells. Com a rendiment normal dels radiadors s' admetran fins a 500 calories per metre quadrat de superfície de radiació.

Els suports per a radiadors sense potes, seran de ferro fos, amb les dimensions necessàries per a cada cas. Els extrems davanters aniran ranurats convenientment per a la subjecció de l' aparell. La part posterior de cada suport portarà un orifici en el qual es col·locarà un tros de vareta de ferro en sentit perpendicular al suport, que assegurí el rebut del mateix. Els suports penjants aniran rebuts a la paret amb morter o fixats amb cargols a peces metàl·liques rebudes a la paret.

8.- DIPÒSIT D' EXPANSIÓ

Serà de xapa de ferro galvanitzada de 4 mm. amb indicador de nivell i desguàs amb clau. S'instal·laran amb els seus coloms.

9.- XEMENEIES

Es compondran de dos gruixuts, amb cambra d' aire que aïlli i eviti l' elevació de temperatura per l' exterior. Se subjectaran als murs amb abraçadores de ferro de perfil T, distanciades un metre, o aniran embegudes a la fàbrica de la xemeneia i rebudes als murs. En tots els casos es construiran amb maó refractari els tres primers metres sobre el nivell de sortida del generador i tot el recorregut horitzontal.

Quan vagin a l'interior els passos de pisos, es faran disposant brotxals o el necessari aïllament.

S' inclouran en la construcció de les xemeneies els registres necessaris per a la neteja, construïts amb els marcs de ferro i tancament de xapa del palastre.

En els casos en què la xemeneia s' hagi de prolongar sobre l' alçada dels edificis confrontants, aquestes prolongacions es construïran amb armadura de ferro i xapa de palastre. En aquests casos es remataran les xemeneies amb caperuza de ferro.

10.- DIPÒSIT DE GAS-OIL

Se subministraran i instal·laran dipòsits d'emmagatzematge de fuel-oil en els punts indicats en els plànols. Per a cada dipòsit s' instal·larà un indicador de nivell en l' orifici de ventilació del mateix, el qual s' estendrà fins a la rasant, acabant en una caixa de presa impermeable i a prova d' entrebancs. Els dipòsits d'emmagatzematge instal·lats a l' exterior en els edificis o sota terra aniran proveïts de nivells del tipus d' indicació a distància amb indicador d' esfera situat en el quart de calderes en els punts indicats en els plànols o on ordeni l' Arquitecte. Els tubs capil·lars dels nivells s'instal·laran en un conducte d'acer galvanitzat per a la seva protecció. Per a cada dipòsit s' instal·larà una canonada de ventilació d' acer galvanitzat de la mida indicada als plànols. Aquestes canonades es prolongaran a l' exterior de l' edifici o cap amunt al llarg de l' edifici des dels dipòsits subterranis i acabaran en un coll de cigne que ajusti amb una pantalla tallallames a 2,0 m. com a mínim sobre la rasant i 60 cm. de distància de qualsevol finestra de l' edifici.

b) Tapes i bastidors de registres d' accés. Dipòsits de fuel-oil

Les tapes i bastidors de registres d' accés per al dipòsit de fuel-oil seran per a serveis en voreres, de fosa de ferro, bastidor quadrat, tapa rodona, reforçats model normalitzat CAMPSA o similar.

11.- AÏLLAMENT

La canonada mestra horitzontal d' anada i retorn s' aïllarà amb conques d' un material aïllant, prèviament aprovat.

12.- PINTURA

S' ajustarà a l' especificat a l' apartat 13 del present Plec de Condicions.

13.- SISTEMA DE VENTILACIÓ

a) Generalitats

Es realitzarà el sistema de ventilació conforme a l' indicat als plànols del Projecte.

b) La presa general d' aire

Serà adequada per a servei exterior, i comprendrà reixeta de lames, en la seva part externa i malla metàl·lica de tamís ampli en la seva part interna.

c) Filtres d' aire

Se situaran en bateria, segons el nombre i dimensions indicades en plànols.

d) Grup Motor Ventilador

S'instal·larà sobre la seva bancada corresponent aïllada per a vibracions, i les característiques de l'equip seran les indicades en els plànols corresponents.

e) Conducció d'impulsió

Serà de xapa metàl·lica. En la seva sortida del ventilador es preveurà una connexió flexible per anul·lar vibracions.

f) Reixetes d'impulsió

Es realitzaran als laterals del conducte principal i seran en nombre i dimensions, tal com s'indica als plànols.

g) Unions entre trams

Les unions entre trams de diferent secció del conducte s'executaran acuradament, per tal d'evitar obstacles considerables a la circulació de l'aire a través d'aquests.

h) Reixetes

S'instal·laran també reixetes per a expulsió de l'aire a l'exterior, el nombre d'elles serà l'indicat en plànols, així com també el tipus i dimensions corresponents.

14.- NETEJA*a) Generalitats*

Un cop acabats els treballs totes les parts de la instal·lació es netejaran perfectament. Tot l'equip, canonades, vàlvules, accessoris, etc., es netejaran de tot greix, brutícia, retalls de metall, cent, etc., que poguessin haver-se acumulat. Qualsevol decoloració o un altre dany causat a qualsevol part de l'edifici, o el seu acabat a causa que el Contractista no dugués a terme una neteja adequada de l'equip o de les instal·lacions de canonades es repassarà per l'esmentat Contractista sense despesa addicional per al propietari.

b) Rentat de calderes

Abans de posar les calderes en servei o d'efectuar la prova final de qualsevol sistema es procedirà al neteja amb aigua de la caldera abans de la seva posada en funcionament.

c) Neteja defectuosa

Si qualsevol canonada o les calderes, etc., resultés obstruïda per la brutícia, a causa de l'oli o greix de les xarxes, després d'haver estat acceptat el treball, el Contractista haurà de desconnectar, netejar i tornar a connectar les canonades i tornar a rentar les calderes, en la forma anteriorment especificada.

15.- AJUST DE COMPENSACIÓ*a) Generalitats*

Tots els sistemes s'ajustaran i compensaran de manera que compleixin els requisits del Plec i dels plànols. Tots els reguladors i sistemes de control s'ajustaran perquè compleixi la seva funció segons el que s'ha especificat.

b) Ajust de cremadors

Els cremadors s'ajustaran de conformitat amb les instruccions del fabricant, especialment pel que fa als ajustaments dels termòmetres de calderes i instruments anàlegs. El termòstat del transport d'oli s'ajustarà per a una temperatura de 122 °F (50 °C) per a funcionament horitzontal rotatori i a una temperatura més alta per als cremadors mecànics, 145 °F (63 °C) aproximadament.

Els productes de combustió es provaran amb un aparell "Orsat" i els ajustos es faran per assegurar una lectura de CO₂ de no més de 13% ni menys de 12% en foc alt, amb els valors corresponents del 12% i 11% en foc baix, tot en harmonia amb una temperatura de gasos de la combustió de, aproximadament, 205 °C o menor en foc alt i 0% de CO₂ en tots els casos.

16.- ASSAIGS

a) Generalitats

Abans de la recepció definitiva el Contractista assajarà tota la instal·lació i l'Arquitecte donarà en el seu cas l'aprovació. El Contractista subministrarà tot l'equip i accessoris per als assaigs.

b) Xarxes de canonades

Totes les xarxes de canonades per a l'aigua calenta s'assajaran a una pressió hidrostàtica igual dues vegades a la pressió de treball; aquesta pressió no serà mai inferior a 3 Kg./cm² i es demostrarà la seva estanquitat a l'esmentada pressió. Les canonades que hagin d'anar ocultes s'assajaran i rebran l'aprovació de l'Arquitecte abans d'ocultar-se.

c) Dipòsits i canonada de fuel-oil

Abans de procedir al rebliment de les rases de les canonades de fuel-oil, es realitzarà una prova de pressió d'aire de 0,7 Kg./cm² a les canonades i dipòsit durant un temps no inferior a 30 minuts, o del temps suficient per completar la inspecció ocular de totes les unions i connexions. Es podrà utilitzar un tap de proves de lampista en l'aspiració terminal més baixa dins del dipòsit. La tapa del respirador a prova d'intempèrie en la conducció de ventilació, serà provisionalment aixecada i reemplaçada per una tapa per a canonada pel temps que duri la prova.

d) Sistema de ventilació

A la terminació i abans de l'acceptació de la instal·lació, el Contractista sotmetrà els sistemes de ventilació, a totes les proves que pugui requerir l'Arquitecte. Aquestes seran proves de capacitat i de funcionament general dirigides per un Tècnic capacitat. Les proves hauran de demostrar les capacitats especificades en les diverses parts de l'equip. S'utilitzarà un instrument de lectura directa de velocitat, que hagi estat provat i contrastat recentment, per demostrar que el flux d'aire entre els diferents conductes ha estat regulat de tal forma, que admeti i expulsi la quantitat de litres d'aire requerits per segon per les respectives boques d'alimentació i expulsió. Els assaigs es duran a terme en presència del representant autoritzat de l'Arquitecte. Les proves de funcionament general abastaran un període no inferior a 12 hores, i demostraran que l'equip complet està funcionant d'acord amb el Plec de Condicions i a la sencera satisfacció de l'Arquitecte. El Contractista subministrarà tots els instruments, equip d'assaigs, i personal que siguin necessaris per a les proves.

e) Treball defectuós

Si els assajos o inspecció posen de manifest defectes, es desmuntaran i reemplaçaran les instal·lacions i materials defectuosos i es repetiran els assajos i inspeccions sense cap cost addicional per al Propietari. Les reparacions de les canonades es faran amb material nou. No s'acceptarà retacar els forats ni les puntes roscades.

17.- INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT I ENTRETENIMENT

Es col·locaran en els llocs indicats per l'Arquitecte en la proximitat de l'equip, instruccions impreses que regulin el funcionament i entreteniment de cada element del mateix. Aquestes instruccions es muntaran en bastidors de fusta o de metall amb cobertes de vidre o en plàstic.

18.- LLISTA DE PECES DE RECANVI I PREU

Amb cada element de l'equip subministrat per un fabricant s'acompanyaran dos exemplars de llistes de peces de recanvi, llistes de preus i manuals de funcionament, a més dels plànols de taller i dades de catàleg necessaris.

19.– PROVES DEFINITIVES DE TEMPERATURA

Quan el sistema es trobi totalment instal·lat i per tal de fer la recepció, s'efectuarà l'assaig de temperatura en els diferents locals de l'edifici, el resultat del qual ha de satisfer les condicions del projecte.

0.0

Lleida, octubre de 2024

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC AUTOR

Guillermo Redondo Cuadrillero
 ENGINYER TÈCNIC

5 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

INTRODUCCIÓ

1.1 Justificació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El Reial Decret 1627/1.997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, estableix a l'apartat 2 de l'article 4 que en els projectes d'obra no inclosos en els supòsits previstos en l'apartat 1 del mateix article, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Per tant, cal comprovar que es donen tots els supòsits següents:

- a) El Pressupost d'Execució per Contracta (PEC) **es inferior** a 450.075,91 €.

$$PEC = PEM + Despeses Generales + Beneficio Industrial + 21\% IVA = \mathbf{310.562,62 \text{ €}}$$

$$PEC = PEM + Despeses Generales + Beneficio Industrial = \mathbf{256.663,32 \text{ €}}$$

$$PEM = \text{Pressupost d'Execució Material.} = \mathbf{215.683,46 \text{ €}}$$

- b) La duració estimada de l'obra **no es superior** a 30 dies emprant en algun moment a **més** de 20 treballadors **simultàniament**.

$$\text{Termini d'execució previst} = \mathbf{120 \text{ dies.}}$$

$$\text{Nombre de treballadors previst que treballen simultàniament} = \mathbf{4}$$

- c) El volum de ma d'obra estimada es inferior a 500 treballadors-dia (suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra).

$$\text{Nombre de treballadors-dia} = \mathbf{480}$$

Aquest nombre es pot estimar amb la següent expressió:

$$\frac{PEM \times MO}{CM}$$

PEM = Pressupost d'Execució Material.

MO = Influència del cost de la ma d'obra en el PEM en tant per un (varia entre 0,4 y 0,5).

CM = Cost mitjà diari del treballador de la construcció (varia entre 36,06 € y 42,07 €)

- d) **No es** una obra de túnels, galeries, conduccions soterrades o preses.

Com que no es dona cap dels supòsits previstos en l'apartat 1 de l'article 4 del RD 1627/1.997 es redacta el present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

1.2 Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

A mesura que s'especifica a l'apartat 2 de l'article 6 del RD 1627/1.997, l'Estudi Bàsic haurà de precisar:

- Les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra.
- La identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries.
- Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar acord amb el que assenyalat anteriorment especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir riscos valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives (en el seu cas, es tindrà en compte qualsevol tipus d'activitat que es dugui a terme en la mateixa i contindrà mesures específiques relatives als treballs inclosos en un o diversos dels apartats de l'annex II del Reial Decret.)
- Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

1.3 Dades del projecte d'obra.

Tipus d'Obra : Rehabilitació energètica edifici municipal per esdevenir refugi climàtic.
Situació : Plaça Major, 6.
Població : 25165 JUNCOSA (Lleida)
Promotor : AJUTAMENT DEJUNCOSA
Projectista : Guillermo Redondo Cuadrillero. Enginyer Tècnic Industrial.
Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte: Guillermo Redondo Cuadrillero. Enginyer Tècnic Industrial.

2. NORMES DE SEGURETAT APLICABLES EN L'OBRA

- Llei 31 / 1.995 de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- Reial Decret 485/1.997 de 14 d'abril, sobre Senyalització de seguretat en el treball.
- Reial Decret 486/1.997 de 14 d'abril, sobre Seguretat i Salut en els llocs de treball.
- Reial Decret 487/1.997 de 14 d'abril, sobre Manipulació de càrregues.
- Reial Decret 773/1.997 de 30 de maig, sobre Utilització d'Equips de Protecció Individual.
- Reial Decret 39/1.997 de 17 de gener, Reglament dels Serveis de Prevenció.
- Reial Decret 1215/1.997 de 18 de juliol, sobre Utilització d'Equips de Treball.
- Reial Decret 1627/1.997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/1.980, Llei 32/1.984, Llei 11/1.994).
- Ordenança de Treball de la Construcció, Vidre i ceràmica (OM 28-08-70, OM 28-07-77, OM 4-07-83, en els títols no derogats).

3. IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I PREVENCIÓ DELS MATEIXOS

3.1 Moviments de terres

Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a l'interior de l'excavació • Caigudes d'objectes sobre operaris • Caigudes de materials transportats • Xocs o cops contra objectes • Atrapaments i aixafaments per parts mòbils de maquinària • Lesions i / o talls en mans i peus • Sobreesforços • Soroll, contaminació acústica • Vibracions • ambients polsosos • Cossos estranys als ulls • Contactes elèctrics directes i indirectes • Ambients pobres en oxigen • Inhalació de substàncies tòxiques • Ruïnes, enfonsaments, desploms en edificis adjacents. • Condicions meteorològiques adverses • Treballs en zones humides o mullades • Problemes de circulació interna de vehicles i maquinària. • caiguda, despenaments, enfonsaments del terreny. • contagis per llocs insalubres • Explosions i incendis • Derivats accés al lloc de treball	• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a l'interior de l'excavació • Caigudes d'objectes sobre operaris • Caigudes de materials transportats • Xocs o cops contra objectes • Talús natural del terreny • pantà • Neteja de bitlles i viseres • Apuntalaments, fixacions. • buidatge d'aigües. • Baranes en vora d'excavació. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Separació trànsit de vehicles i operaris. • No romandre en radi d'acció màquines. • Avisadors òptics i acústics en maquinària. • Protecció parts mòbils maquinària • Cabines o pòrtics de seguretat. • No apilar materials costat vora excavació. • Conservació adequada vies de circulació • Vigilància edificis adjacents. • No romandre sota front excavació • Distància de seguretat línies elèctriques	• Casc de seguretat • Botes o calçat de seguretat • Botes de seguretat impermeables • Guants de lona i pell • Guants impermeables • Ulleres de seguretat • Protectors auditius • Cinturó de seguretat • Cinturó antivibratori • Roba de Treball • Vestit d'aigua (impermeable).

3.2 Fonaments i Estructures.

Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a diferent nivell. • Caiguda d'operaris al buit. • Caiguda d'objectes sobre operaris. • Caigudes de materials transportats. • Xocs o cops contra objectes. • Atrapaments i aixafaments. • Atropellaments, col·lisions, abast i bolcades de camions. • Lesions i / o talls en mans i peus • Sobreexforços • Sorolls, contaminació acústica • Vibracions • ambients polsosos • Cossos estranys als ulls • Dermatitis per contacte de formigó. • Contactes elèctrics directes i indirectes. • Inhalació de vapors. • Trencament, enfonsament, caigudes d'encofrats i de pantà. • Condicions meteorològiques adverses. • Treballs en zones humides o mullades. • caiguda, despenjaments, enfonsaments del terreny. • contagis per llocs insalubres. • Explosions i incendis. • Derivats de mitjans auxiliars usats. • Radiacions i derivats de la soldadura • Cremades en soldadura oxitall. • Derivats accés al lloc de treball	• Marquesines rígides. • Baranes. • Passos o passarel·les. • Xarxes verticals. • Xarxes horitzontals. • Bastides de seguretat. • malla electrosoldada. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Escales auxiliars adequades. • Escala d'accés esglaonat i protegida. • Carcasses resguards de protecció de parts mòbils de màquines. • Manteniment adequat de la maquinària. • Cabines o pòrtics de seguretat. • Il·luminació natural o artificial adequada. • Neteja de les zones de treball i de trànsit. • Distància de seguretat a les línies elèctriques.	• Casc de seguretat. • Botes o calçat de seguretat. • Guants de lona i pell. • Guants impermeables. • Ulleres de seguretat. • Protectors auditius. • Cinturó de seguretat. • Cinturó antivibratori. • Roba de treball. • Vestit d'aigua (impermeable).

3.3 Cobertes planes, inclinades, materials lleugers.

Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a diferent nivell. • Caiguda d'operaris al buit. • Caiguda d'objectes sobre operaris. • Caigudes de materials transportats. • Xocs o cops contra objectes. • Atrapaments i aixafaments. • Lesions i / o talls en mans i peus • Sobreexforços • Sorolls, contaminació acústica • Vibracions • ambients polsosos • Cossos estranys als ulls • Dermatitis per contacte de ciment i calç .. • Contactes elèctrics directes i indirectes. • Condicions meteorològiques adverses. • Treballs en zones humides o mullades • Derivats de mitjans auxiliars usats • Cremades a impermeabilitzacions. • Derivats de l'accés al lloc de treball. • Derivats d'emmagatzematge inadequat de productes combustibles.	• Marquesines rígides. • Baranes. • Passos o passarel·les. • Xarxes verticals. • Xarxes horitzontals. • Bastides de seguretat. • malla electrosoldada. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Escales auxiliars adequades. • Escala d'accés esglaonat i protegida. • Carcasses resguards de protecció de parts mòbils de màquines. • Plataformes de descàrrega de material. • Evacuació de runes. • Neteja de les zones de treball i de trànsit. • Habilitar camins de circulació. • Bastides adequats.	• Casc de seguretat. • Botes o calçat de seguretat. • Guants de lona i pell. • Guants impermeables. • Ulleres de seguretat. • Mascaretes amb filtre mecànic • Protectors auditius. • Cinturó de seguretat. • Botes, polaines, davantals i guants de cuir per impermeabilització. • Roba de treball.

3.4 Ram de paleta i Tancaments.

Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a diferent nivell. • Caiguda d'operaris al buit. • Caiguda d'objectes sobre operaris. • Caigudes de materials transportats. • Xocs o cops contra objectes. • Atrapaments, aixafades en mitjans d'elevació i transport. • Lesions i / o talls a les mans. • Lesions i / o talls en peus. • Sobreexforços • Sorolls, contaminació acústica • Vibracions • ambients polsosos • Cossos estranys als ulls • Dermatitis per contacte de ciment i calç .. • Contactes elèctrics directes. • Contactes elèctrics indirectes. • Derivats mitjans auxiliars usats • Derivats de l'accés al lloc de treball.	• Marquesines rígides. • Baranes. • Passos o passarel·les. • Xarxes verticals. • Xarxes horitzontals. • Bastides de seguretat. • malla electrosoldada. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Escales auxiliars adequades. • Escala d'accés esglaonat i protegida. • Carcasses resguards de protecció de parts mòbils de màquines. • Manteniment adequat de la maquinària • Plataformes de descàrrega de material. • Evacuació de runes. • Il·luminació natural o artificial adequada • Neteja de les zones de treball i de trànsit. • Bastides adequats.	• Casc de seguretat. • Botes o calçat de seguretat. • Guants de lona i pell. • Guants impermeables. • Ulleres de seguretat. • Mascaretes amb filtre mecànic • Protectors auditius. • Cinturó de seguretat. • Roba de treball.

3.5 Terminacions (enrajolats, esquerdejats, lliscats, falsos sostres, paviments, pintures, fus-teria, serralleria, vidrieria).

Riscos més freqüents	Mesures Preventives	Proteccions Individuals
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a diferent nivell. • Caiguda d'operaris al buit. • Caigudes d'objectes sobre operaris • Caigudes de materials transportats • Xocs o cops contra objectes • Atrapaments i aixafaments • Atropellaments, col·lisions, abast, bolcades de camions. • Lesions i / o talls en mans • Lesions i / o talls en peus • Sobreexforços • Soroll, contaminació acústica • Vibracions • ambients polsosos • Cossos estranys als ulls • Dermatitis per contacte ciment i calç. • Contactes elèctrics directes • Contactes elèctrics indirectes • Ambients pobres en oxigen • Inhalació de vapors i gasos • Treballs en zones humides o mullades • Explosions i incendis • Derivats de mitjans auxiliars usats • Radiacions i derivats de soldadura • Cremades • Derivats de l'accés al lloc de treball • Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles	• Marquesines rígides. • Baranes. • Passos o passarel·les • Xarxes verticals. • Xarxes horitzontals. • Bastides de seguretat. • malla electrosoldada. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Escales auxiliars adequades. • Escala d'accés esglaonat i protegida. • Carcasses o resguards de protecció de parts mòbils de màquines. • Manteniment adequat de la maquinària • Plataformes de descàrrega de material. • Evacuació de runes. • Neteja de les zones de treball i de trànsit. • Bastides adequats.	• Casc de seguretat • Botes o calçat de seguretat • Botes de seguretat impermeables • Guants de lona i pell • Guants impermeables • Ulleres de seguretat • Protectors auditius • Cinturó de seguretat • Roba de treball • Pantalla de soldador

3.6 Instal·lacions (electricitat, fontaneria, gas, aire condicionat, calefacció, ascensors, antenes, parallamps).

<i>Riscos més freqüents</i>	<i>Mesures Preventives</i>	<i>Proteccions Individuals</i>
• Caigudes d'operaris al mateix nivell • Caigudes d'operaris a diferent nivell. • Caiguda d'operaris al buit. • Caigudes d'objectes sobre operaris • Xocs o cops contra objectes • Atrapaments i aixafaments • Lesions i / o talls en mans • Lesions i / o talls en peus • Sobreexforços • Soroll, contaminació acústica • Cossos estranys als ulls • Afeccions a la pell • Contactes elèctrics directes • Contactes elèctrics indirectes • Ambients pobres en oxigen • Inhalació de vapors i gasos • Treballs en zones humides o mullades • Explosions i incendis • Derivats de mitjans auxiliars usats • Radiacions i derivats de soldadura • Cremades • Derivats de l'accés al lloc de treball • Derivats de l'emmagatzematge inadequat de productes combustibles	• Marquesines rígides. • Baranes. • Passos o passarel. • Xarxes verticals. • Xarxes horitzontals. • Bastides de seguretat. • malla electrosoldada. • Taulers o planxes en buits horitzontals. • Escales auxiliars adequades. • Escala d'accés esglaonat i protegida. • Carcasses o resguards de protecció de parts mòbils de màquines. • Manteniment adequat de la maquinària • Plataformes de descàrrega de material. • Evacuació de runes. • Neteja de les zones de treball i de trànsit. • Bastides adequats.	• Casc de seguretat • Botes o calçat de seguretat • Botes de seguretat impermeables • Guants de lona i pell • Guants impermeables • Ulleres de seguretat • Protectors auditius • Cinturó de seguretat • Roba de treball • Pantalla de soldador

4. FARMACIOLA

Al centre de treball es disposarà d'una farmaciola amb els mitjans necessaris per efectuar les cures d'urgència en cas d'accident i estarà a càrrec d'ell una persona capacitada designada per l'empresa constructora.

5. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

En el Pressupost d'Execució Material (PEM) del projecte **s'ha reservat un Capítol amb una partida alçada de 8.067,22 € per a Seguretat i Salut.**

6. TREBALLS POSTERIORS

L'apartat 3 de l'Article 6 del Reial Decret 1627/1.997 estableix que en l'Estudi Bàsic es contemplaran també les previsions i les informacions per a efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

6.1 Reparació, conservació i manteniment.

<i>Riscos més freqüents</i>	<i>Mesures Preventives</i>	<i>Proteccions Individuals</i>
• Caigudes al mateix nivell en sòls • Caigudes d'alçada per forats horitzontals • Caigudes per forats en tancaments • Caigudes per relliscades • Reaccions químiques per productes de neteja i líquids de maquinària • Contactes elèctrics per accionament inadvertit i modificació o deteriorament de sistemes elèctrics. • Explosió de combustibles mal emmagatzemats • Foc per combustibles, modificació d'elements d'instal·lació elèctrica o per acumulació de residus perillosos • Impacte d'elements de la maquinària, per desprendiments d'elements constructius, per lliscament d'objectes, per ruptures degudes a la pressió del vent, per trencaments per excés de càrrega • Contactes elèctrics directes i indirectes • Toxicitat de productes utilitzats en la reparació o emmagatzemats a l'edifici. • Vibracions d'origen intern i extern • Contaminació per soroll	• Bastida, escales i altres dispositius provisionals adequats i segurs. • Ancoratges de cinturons fixats a la paret per a la neteja de finestres no accessibles. • Ancoratges de cinturons per a reparació de teulades i cobertes. • Ancoratges per politges per hissa-da de mobles en mudances.	• Casc de seguretat • Roba de treball • Cinturons de seguretat i cables de longitud i resistència adequada per netejadors de finestres. • Cinturons de seguretat i resistència adequada per reparar teulades i cobertes inclinades.

7. OBLIGACIONS DEL PROMOTOR

Abans de l'inici dels treballs, el promotor designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut, quan en l'execució de les obres intervinguin més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. La designació del Coordinador en matèria de seguretat i salut no eximirà al promotor de les responsabilitats. El promotor haurà d'efectuar un **avis** a l'autoritat laboral competent abans del començament de les obres, que es redactarà d'acord amb el que disposa l'Annex III del Reial Decret 1627/1.997 havent d'exposar-se en l'obra de forma visible i actualitzant-se si fos necessari.

8. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

La designació del Coordinador en l'elaboració del projecte i en l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, haurà de desenvolupar les següents funcions: Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i seguretat.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que les empreses i personal actuant apliquin de manera coherent i responsable els principis d'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra, i en particular, en les activitats a què es refereix l'article 10 del Reial Decret 1627/1.997.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut elaborat pel contractista i, si escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra.

La Direcció Facultativa assumirà aquestes funcions quan no fos necessari la designació del Coordinador.

9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicació de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista, abans de l'inici de l'obra, elaborarà un Pla de Seguretat i Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en aquest Estudi Bàsic en funció del seu propi sistema d'execució d'obra. En aquest Pla s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, i que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en aquest Estudi Bàsic.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra. Aquest podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de la mateixa, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però que sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador. Quan no fos necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen seran assumides per la Direcció Facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de manera raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. El Pla estarà a l'obra a disposició de la Direcció Facultativa.

10.OBLIGACIONS DE CONTRACTISTES I SUBCONTRACTISTES

El contractista i subcontractistes estaran obligats a:

1. Aplicar els principis d'acció preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat de neteja.
 - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - La manipulació de diferents materials i la utilització de mitjans auxiliars.
 - El manteniment, el control previ a la posada en servei i control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de les obres, a fi de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors.
 - La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit de materials, en particular si es tracta de matèries perilloses.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir i fer complir al seu personal l'establert en el Pla de Seguretat i Salut.
3. Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte les obligacions sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, així com complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
4. Informar i proporcionar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar en el que es refereixi a seguretat i salut.
5. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Seràn responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla i pel que fa a les obligacions que li corresponguin directament o, si escau, als treballs autònoms per ells contractats. A més respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el Pla. Les responsabilitats del Coordinador, Direcció Facultativa i el promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

11.OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS AUTÒNOMS

Els treballadors autònoms estan obligats a:

1. Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en particular:
 - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - L'emmagatzematge i evacuació de residus i runes.
 - La recollida de materials perillosos utilitzats.
 - L'adaptació del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - La cooperació entre tots els intervinents en l'obra.
 - Les interaccions o incompatibilitats amb qualsevol altre treball o activitat.
2. Complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del Reial Decret 1627/1.997.
3. Ajustar la seva actuació conforme als deures sobre coordinació de les activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant en particular en qualsevol mesura de la seva actuació coordinada que s'hagués establert.
4. Complir amb les obligacions establertes per als treballadors en l'article 29, apartats 1 i 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
5. Utilitzar equips de treball que s'ajustin al que disposa el Reial Decret 1215 / 1.997.
6. Elegir i utilitzar equips de protecció individual en els termes previstos en el Reial Decret 773/1.997.

7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del coordinador en matèria de seguretat i salut.

Els treballadors autònoms hauran de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut.

12.LIBRO DE INCIDENCIAS

A cada centre de treball existirà, amb fins de control i seguiment del Pla de Seguretat i Salut, un Llibre d'Incidències que constarà de fulles per duplicat i que serà facilitat pel Col·legi professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut.

Haurà de mantenir-se sempre en obra i en poder del Coordinador. Tindran accés al Llibre, la Direcció Facultativa, els contractistes i subcontractistes, els treballadors autònoms, les persones amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents, els representants dels treballadors, i els tècnics especialitzats de les administracions públiques competents en aquesta matèria, els quals podran fer anotacions en el mateix.

Efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el Coordinador estarà obligat a remetre en el termini de vint hores una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà dites anotacions al contractista i als representants dels treballadors.

13.PARALITZACIÓ DELS TREBALLS

Quan el Coordinador i durant l'execució de les obres, observés incompliment de les mesures de seguretat i salut, advertirà al contractista i deixarà constància de tal incompliment en el Llibre d'incidències, quedant facultat per, en circumstàncies de risc greu i imminent per a la seguretat i salut dels treballadors, disposar la paralització de talls o, si escau, de la totalitat de l'obra.

Donarà compte d'aquest fet als efectes oportuns, a la Inspecció de Treball i Seguretat Social de la província en què es realitza l'obra. Igualment notificarà al contractista, i en el seu cas als subcontractistes i / o autònoms afectats de la paralització i als representants dels treballadors.

14.DRETS DELS TREBALLADORS

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

Una còpia del Pla de Seguretat i Salut i de les seves possibles modificacions, als efectes del seu coneixement i seguiment, serà facilitada pel contractista als representants dels treballadors en el centre de treball.

15.DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT QUE S'HAN D'APLICAR A LES OBRES

Les obligacions previstes en les tres parts de l'Annex IV del Reial Decret 1627/1.997, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'aplicaran sempre que ho exigeixin les característiques de l'obra o de l'activitat, les circumstàncies o qualsevol risc.

O-O

Lleida, octubre de 2024

EL PROMOTOR

EL TÈCNIC AUTOR

GUILLERMO REDONDO CUADRILLERO
Enginyer Tècnic Industrial