

VILALTA
MALLAFRE
GERARD -
39879917X

Firmado digitalmente
por VILALTA
MALLAFRE GERARD -
39879917X
Fecha: 2025.03.28
07:40:43 +01'00'



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs



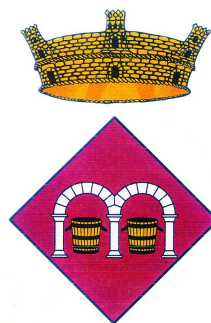
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



Gerard Vilalta i Mallafrè
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat núm. 13.579-T

649 91 00 55

MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"



PETICIONARI:	Escola Santa Caterina Camí de Mont-roig, 4 43391 Vinyols i els Arcs 977 76 84 80 e3005121@xtec.cat NIF: Q9355093G
PROMOTOR:	Ajuntament de Vinyols i els Arcs Carrer Major, 2 43391 Vinyols i els Arcs P4318000I
EMPLAÇAMENT	Escola Santa Caterina Camí de Mont-roig, 4 43391 Vinyols i els Arcs

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

ÍNDEX

1. OBJECTE
2. ÀMBIT APLICACIÓ / ABAST.
3. CONSIDERACIONS INICIALS I ANTECEDENTS.
4. CLASSIFICACIÓ DE INSTAL·LACIÓ.
5. NORMATIVA D'APLICACIÓ.
6. MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTAL·LACIÓ.
7. CÀLCULS.
8. RESUM DE POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ SEGONS EQUIPS A INSTAL·LAR.
9. TIPUS DE REFRIGERANT I CÀRREGA TOTAL.
10. CIRCUITS REFRIGERANT, ELÈCTRICS I CONDENSATS.
11. PLÀNOLS.
12. PRESSUPOST
13. ANNEXES.



MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1. OBJECTE.

La finalitat d'aquest document és la descripció de l'ampliació de la instal·lació de climatització de l'Escola Santa Caterina. Es tracta d'un edifici d'ús docent.

Els espais a climatitzar seran les 3 aules d'infantil que queden orientades a l'oest, i un despatx.

L'edifici es troba ubicat a Carrer Celia Artiga S/N, Reus (CP: 43205), província de Tarragona.

Aquesta memòria contempla la instal·lació de 4 unitats de climatització tipus bomba de calor d'unitat partida amb unitats interiors tipus splits murals i la corresponent ventilació amb recuperació de calor.

L'objecte de la present memòria és exposar davant els organismes competents que la instal·lació que ens ocupa reuneix les condicions i garanties mínimes exigides per la reglamentació vigent, així com l'obtenció de la corresponent autorització per part de l'administració competent.

2. ÀMBIT APLICACIÓ / ABAST.

Comprèn les instal·lacions tèrmiques de les aules d'educació infantil i un petit despatx d'ús oficina.

3. CONSIDERACIONS INICIALS I ANTECEDENTS.

Es tracta de l'ampliació d'una instal·lació tèrmica existent, basada principalment en calefacció a partir de radiadors murals.

L'ampliació preveu la incorporació de màquines del tipus bomba de calor per cobrir la demanda de refrigeració dels espais descrits, tot i que tindran la possibilitat de climatitzar els espais amb fred i calor.

La potència del conjunt de generadors de l'ampliació no supera els 70 kWt

4. CLASSIFICACIÓ DE INSTAL·LACIÓ.

La instal·lació objecte de la present memòria es cataloga $5 \leq P \leq 70$ kW, segons l'article 17 del Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques als edificis.

5. NORMATIVA D'APLICACIÓ.

Aquest projecte recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen la seva ocupació i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant compliment a les disposicions següents:

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries ITE.
- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. Documents Bàsics HE 1 "Estalvi d'energia. Limitació de demanda energètica", HE 2 "Estalvi d'energia. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques", HS 3 "Salubritat. Qualitat de l'aire interior", HS 4 "Salubritat. Subministrament d'aigua", HS 5 "Salubritat Evacuació d'aigües", SI "Seguretat en cas d'incendi" i HR "Protecció davant del soroll".
- Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia" del Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial decret 732/2019, de 20 de desembre (BOE 27-desembre-2019).
- Reial decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.
- Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de quips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Reial decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130

28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries.

- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.
- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemes de refrigeració i bombes de calor.

6. MEMÒRIA TÈCNICA DE LA INSTAL·LACIÓ.**6.1. Dades de la instal·lació**

Sol·licitant: Escola Santa Caterina	NIF/CIF: Q9355093G
Adreça: Camí de Mont-roig, 4	Telèfon: 977 76 84 80
Correu electrònic: e3005121@xtec.cat	
Població: Vinyols i els Arcs	CP: 43391

6.2. Descripció de la instal·lació

OBJECTE	INSTAL·LACIÓ	ÚS O TIPUS DE LOCAL	TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
☐ Nova ☒ Existent	☐ Calefacció ☒ Climatització ☐ ACS	☐ Habitatge ☐ Local de pública concurrència ☐ Local institucional ☐ Industrial, per benestar i confort tèrmic ☒ Altres: ESCOLA	☒ Individual ☐ Centralitzada ☐ Mixta ☐ Altres:

6.3. Edificació

☒ Aïllada	☐ Bloc	Núm. d'habitatges:	Núm. de plantes de l'edifici:
---	-------------------------------	--------------------	-------------------------------

6.4. Energia i emmagatzematge de combustible

☒ Electricitat ☐ Gas natural ☐ Gasoil ☐ GLP	☐ Biomassa ☐ Solar tèrmica ☐ Aerotèrmia ☐ Altres:	☐ Ampolles ☐ Dipòsits ☐ Sils ☐ Altres:	☐ Interior ☐ Exterior
---	--	---	--

6.5. Centrals tèrmiques

Generador de calor: BOMBES DE CALOR INDIVIDUALS						
Aparell	Marca	Model	Local	Potència útil calefacció (kW)	Potència útil frigorífica (kW)	Gas Id. / Kg
BC1	DAIKIN	SKY AIR ADVANCE CASG100B	AULA	10.8	9.5	R-32 /2.6
BC2	DAIKIN	SKY AIR ADVANCE CASG100B	AULA	10.8	9.5	R-32 /2.6
BC3	DAIKIN	SKY AIR ADVANCE CASG100B	AULA	10.8	9.5	R-32 /2.6
BC4	DAIKIN	PERFERA TXM20R	DESPATX	3.5	2.6	R-32 /0.76
			TOTAL	35,9 kW	31,1 kW	8.56 kg

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

6.6. Extracció de fums

NO APLICA

6.7. Sistemes de distribució

NO APLICA

6.8. Unitats terminals

Radiadors	☐ Xapa ☐ Ferro colat ☐ Alumini ☐ Panels de Xapa ☐ Altres:
Climatització	☐ Fan-coils ☐ Difusors ☐ Reixetes ☐ Altres:
Terra radiant:	Material:
	Diàmetre:
Altres sistemes:	BOMBES CALOR UNITAT PARTIDA: SPLITS PARET

6.9. Regulació i control

	Calefacció/Refrigeració
Termòstat en local característic o d'ambient general	4 uts
Termòstat ambient individual	
Vàlvules termostàtiques	
Sistema con vàlvules de tres vies	
Sonda temperatura fluid	
Sonda temperatura exterior	
Centralita elèctrica	
Termòstat impulsó sobre cabal	
Elements de comptatge de consums individuals	
Altres:	

6.10. Aïllament tèrmic

NO APLICA

6.11. Exigències de benestar tèrmic

Ús o tipus de local:

☐ Habitatge ☒ Local pública concurrència ☐ Local Institucional ☐ Industrial, per benestar i confort tèrmic

Aportació d'aire exterior filtrat i tractat tèrmicament: ☒ SI ☐ NO

El cabal de ventilació dels locals s'estableix en funció de la qualitat de l'aire interior segons la taula següent:

IDA 1	Aire d'òptima qualitat: hospitals, clíniques, laboratoris i escoles bressol.
IDA 2	Aire de bona qualitat: oficines, residències (locals comuns d'hotels i similars, residències de gent gran i d'estudiants), sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i assimilables i piscines.
IDA 3	Aire de qualitat mitjana: edificis comercials, cinemes, teatres, salons d'actes, habitacions d'hotels i

MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



	similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (llevat de piscines) i sales d'ordinadors.
IDA 4	Aire de qualitat baixa: no cal aplicar.

Per les aules i despatx es considera un IDA 2.

La Taula 1.4.2.1 del RITE estableix els cabals mínims en funció de la classificació i el nombre d'ocupants:

Categoria l/s per persona:

IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

Condicions interiors i exteriors segons càlculs adjunts

Volum d'aire d'aportació/extracció amb recuperació segons càlculs adjunts.

6.12. Exigències de seguretat

Elements de Seguretat	
☐ Vàlvules de seguretat hidràulica	Pressió d'ajustament (kg/cm²) o bar:
☐ Vas d'expansió	Volum (litres):
☐ Interruptor de fluxe	
☐ Interruptor de tall general	
☐ Generació d'aigua refrigerada	Num Evaporadors: 4
☐ Presostat diferencial	
Canonades	
Vàlvula reductora de pressió tarada a:	kg/cm² (0.3 bar per sota pressió de prova)
Buidat Conduït:	
Conductes	
Obertures de manteniment:	
Distància entre obertures:	
Elements radiant	
Temperatura (°C < 60°C):	
Amb protecció:	

6.13. Energies renovables

NO APLICA

6.14. Documentació annexa

S'adjunten plànols de:

- ☒ Situació
- ☐ Esquema de principi de la instal·lació
- ☒ Planta del local amb situació dels equips instal·lats, distàncies, ventilacions i accessos
- ☐ Secció en alçat del local amb indicació de la xemeneia, dipòsit, caldera, vas d'expansió, etc
- ☒ Planta de la instal·lació i distribució de l'edifici en el qual figurin canonades amb diàmetres, dimensionats de conductes, unitats terminals, etc.
- ☒ Càlcul de càrregues tèrmiques
- ☐ Altres:

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130

28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

7. CÀLCULS.

7.1. DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL EDIFICIO.

Denominación	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Recinto	Carga interna
Aula 3	51.84	196.48	Habitable	Alta
Aula 2	48.49	184.09	Habitable	Alta
Aula 1	47	178.2	Habitable	Alta
Oficina	9.71	33.68	Habitable	Baja
Resto edificio	731.61	2538.19	Habitable	Alta
Aseo individual	12.3	42.66	Habitable	Baja

7.2. CONDICIONES EXTERIORES.

Localidad Base: Tarragona (Reus)

Localidad Real: Vinyols i Els Arcs

Altitud s.n.m. (m): 95

Longitud : 1° 2' Este

Latitud : 41° 6' Norte

Zona climática : B3

Situación edificio: Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos

Tipo edificio: Edificios de una sola planta sin edificios adosados

INVIERNO.

Nivel percentil (%): 99

Tª seca (°C): 0,5

Tª seca corregida (°C): 0,28

Grados día anuales base 15°C: 774

Intensidad viento dominante (m/s): 3,29

Dirección viento dominante: Sur

Tª seca recuperador en sistema BC_AULA1 (°C): 17,95

Tª seca recuperador en sistema BC_AULA2 (°C): 17,95

Tª seca recuperador en sistema BC_AULA3 (°C): 17,95

VERANO.

- SISTEMA: BC_AULA1

Mes proyecto: Septiembre

Hora solar proyecto: 17

Nivel percentil (%): 2

Oscilación media diaria OMD (°C): 13,2

Oscilación media anual OMA (°C): 33,2

Tª seca (°C): 29,7

Tª seca corregida (°C): 27,45

Tª húmeda (°C): 21,8

Tª húmeda corregida (°C): 20,9

Humedad relativa (%): 55,76

Humedad absoluta (gw/kg): 12,77

Tª seca recuperador (°C): 25,36

Humedad absoluta recuperador(gw/kg): 12,77

- SISTEMA: BC_AULA2



Mes proyecto: Septiembre
Hora solar proyecto: 17
Nivel percentil (%): 2
Oscilación media diaria OMD (°C): 13,2
Oscilación media anual OMA (°C): 33,2
Tª seca (°C): 29,7
Tª seca corregida (°C): 27,45
Tª húmeda (°C): 21,8
Tª húmeda corregida (°C): 20,9
Humedad relativa (%): 55,76
Humedad absoluta (gw/kg): 12,77
Tª seca recuperador (°C): 25,36
Humedad absoluta recuperador(gw/kg): 12,77

- SISTEMA: BC_AULA3

Mes proyecto: Septiembre
Hora solar proyecto: 17
Nivel percentil (%): 2
Oscilación media diaria OMD (°C): 13,2
Oscilación media anual OMA (°C): 33,2
Tª seca (°C): 29,7
Tª seca corregida (°C): 27,45
Tª húmeda (°C): 21,8
Tª húmeda corregida (°C): 20,9
Humedad relativa (%): 55,76
Humedad absoluta (gw/kg): 12,77
Tª seca recuperador (°C): 25,36
Humedad absoluta recuperador(gw/kg): 12,77

- SISTEMA: BC_DESPATX

Mes proyecto: Junio
Hora solar proyecto: 15
Nivel percentil (%): 2
Oscilación media diaria OMD (°C): 13,2
Oscilación media anual OMA (°C): 33,2
Tª seca (°C): 29,7
Tª seca corregida (°C): 29,1
Tª húmeda (°C): 21,8
Tª húmeda corregida (°C): 21,8
Humedad relativa (%): 52,92
Humedad absoluta (gw/kg): 13,37

7.3.CONDICIONES INTERIORES.

INVIERNO.

Tª locales no calefactados (°C): 10
Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

VERANO.

Tª locales no refrigerados (°C)
- Zona: BC_AULA1 (Septiembre, 17 horas) = 25,45
- Zona: BC_AULA2 (Septiembre, 17 horas) = 25,45

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMQUES "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130

28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

- Zona: BC_AULA3 (Septiembre, 17 horas) = 25,45

- Zona: BC_DESPATX (Junio, 15 horas) = 27,1

Horas diarias funcionamiento instalación: 12

7.4. CARGA TÉRMICA

VERANO

SISTEMA	SENSIBLE		LATENTE		Qt Qst + Qlt (W)
	Qst (W)	Qse (W)	Qlt (W)	Qle (W)	
BC_AULA1	4676		3142		7818
BC_AULA2	4781		3308		8089
BC_AULA3	4938		3473		8411
BC_DESPATX	656		204		861
SUMA	15050		10128		25178

Carga Total Edificio (W)	25178	Carga Sensible Total Edificio (W)	15050
--------------------------	-------	-----------------------------------	-------

INVIERNO.

Zona	Carga Total Qct (W)
BC_AULA1	5536
BC_AULA2	4967
BC_AULA3	5320
BC_DESPATX	2066
Carga Total Edificio (W)	17890

7.5. CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

CÁLCULOS EQUIPOS PRODUCCIÓN FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante				Verano (Refrigeración)		Invierno (Calefacción)	Caudal vent.
Sistema	Tipo UT	Unidad	Local	Pt (kW)	Ps (kW)	Pt (kW)	(m³/h)
BC_AULA1	Split	Exterior		7,818	4,676	5,536	855
		Interior	Aula 1	7,818	4,676	5,536	855
BC_AULA2	Split	Exterior		8,089	4,781	4,967	900
		Interior	Aula 2	8,089	4,781	4,967	900
BC_AULA3	Split	Exterior		8,411	4,938	5,32	945
		Interior	Aula 3	8,411	4,938	5,32	945
BC_DESPATX	Split	Exterior		0,861	0,656	2,066	45
		Interior	Oficina	0,861	0,656	2,066	45

EQUIPOS ADOPTADOS FABRICANTES DE FRÍO Y CALOR.

Fluido: Refrigerante											
Sistema	Local	Unidad	Fabricante	Tipo	Serie	Modelo	Pot.Frig. Tot.(W)	Pot.Cal. (W)	SEE R	SCO P	Caudal (m³/h)
BC_AULA1		Ext.(SP)	DAIKIN R-32			RZASG100MV1	9.500	10.800	6,55	4,17	
	Aula 1	Interior		Cassette 4V	ADVANCE	FCAG100B	9.500	10.800			1.368
BC_AULA2		Ext.(SP)	DAIKIN R-32			RZASG100MV1	9.500	10.800	6,55	4,17	
	Aula 2	Interior		Cassette 4V	ADVANCE	FCAG100B	9.500	10.800			1.368
BC_AULA3		Ext.(SP)	DAIKIN R-32			RZASG100MV1	9.500	10.800	6,55	4,17	
	Aula 3	Interior		Cassette 4V	ADVANCE	FCAG100B	9.500	10.800			1.368
BC_DESPATX		Ext.(SP)	DAIKIN R-32			FTXM20R	2.600	3.500	4,13	3,85	
	Oficina	Interior		Pared (mural)	PERFERA	TXM20R	2.600	3.500			175



7.6. RECUPERADORES ENERGIA.

Denominación	Tipo Recuper.	Nº Rec. paralelo	Caudal total (m3/h)	Efic.sens. (%)	Efic.entalp. calef. (%)	Efic.entalp. refriger. (%)	Presión disp. (Pa)	Pot. elect. total (W)
R1	Sensible	1	1200	85.3				540
R2	Sensible	1	1200	85.3				540
R3	Sensible	1	1200	85.3				540

8. RESUM DE POTENCIA DE LA INSTAL·LACIÓ SEGONS EQUIPS A INSTAL·LAR.

La potència tèrmica total serà el sumatori de les potències de tota la maquinària instal·lat a l'edifici, en aquest cas s'obté:

Potència tèrmica total útil calor: 35,9 kW

Potència tèrmica total útil fred: 31,1 kW

9. TIPUS DE REFRIGERANT I CÀRREGA TOTAL.

Refrigerant: R32

Càrrega Total de refrigerant: 8,56 Kg

10. CIRCUITS REFRIGERANT, ELÈCTRICS I CONDENSATS.

Les línies frigorífiques recorren tal com queda descrit als plans, estarà composta pels elements següents:

Canonada gas: Tub Coure recuit 1/4" (SPLIT) i 3/8" (CASSETTE) preaïllat tèrmicament amb cuquilla reforçada.

Canonada líquid: Tub Coure recuit 3/8" (SPLIT) i 5/8" (CASSETTE) preaïllat tèrmicament amb cuquilla reforçada.

Les línies elèctriques seran per màquina 3 x 2.5mm² des de quadre de cada aula. I la interconnexió entre màquines interior i exteriors serà amb 4 x 2.5mm².

La recollida de condensats es farà amb PVC Ø20 rígid fins connexió a xarxa desguàs més proper.

11. PLÀNOLS.

- PLÀNOL NÚM.1: EMPLAÇAMENT
- PLÀNOL NÚM.2: PLANTA INSTAL·LACIÓ
- PLÀNOL NÚM.3: ESQUEMA ELÈCTRIC

12. PRESSUPOST.

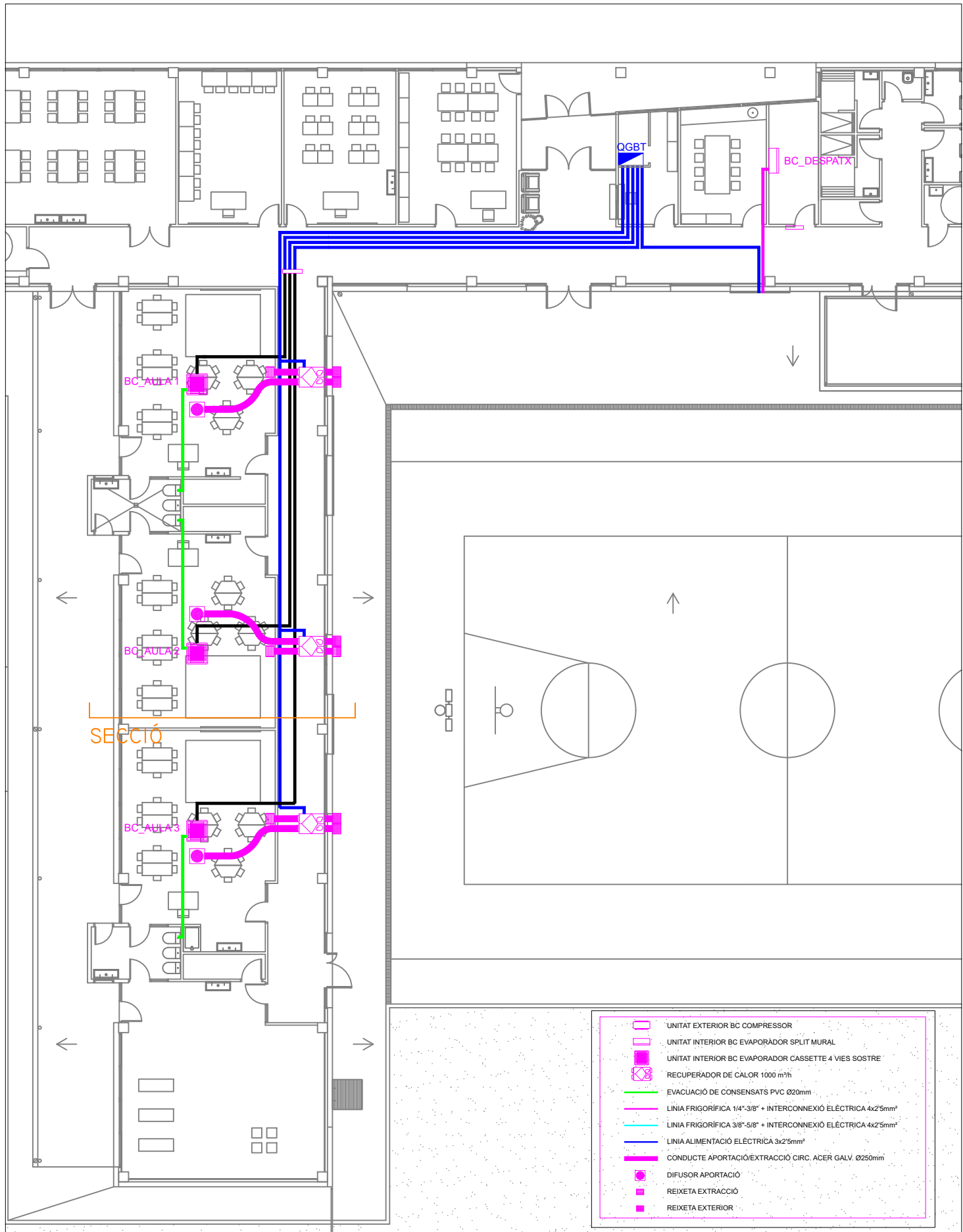
El pressupost d'execució per puja a (TRENTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS) **34.841,44€**

13. ANNEXES.

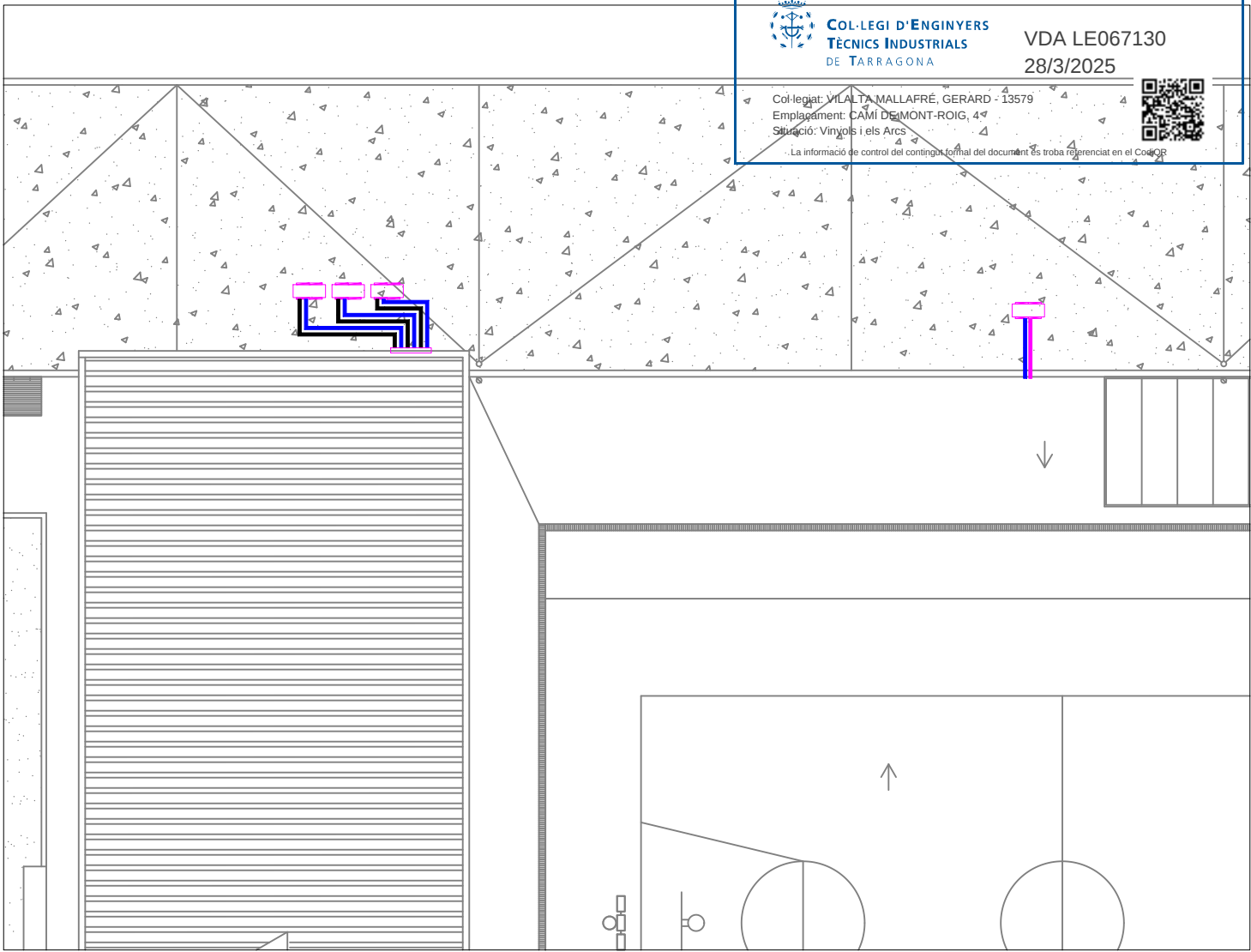
- PRESSUPOST
- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- PLEC DE CONDICIONS
- FITXES TÈCNIQUES APARELLS CLIMATITZACIÓ



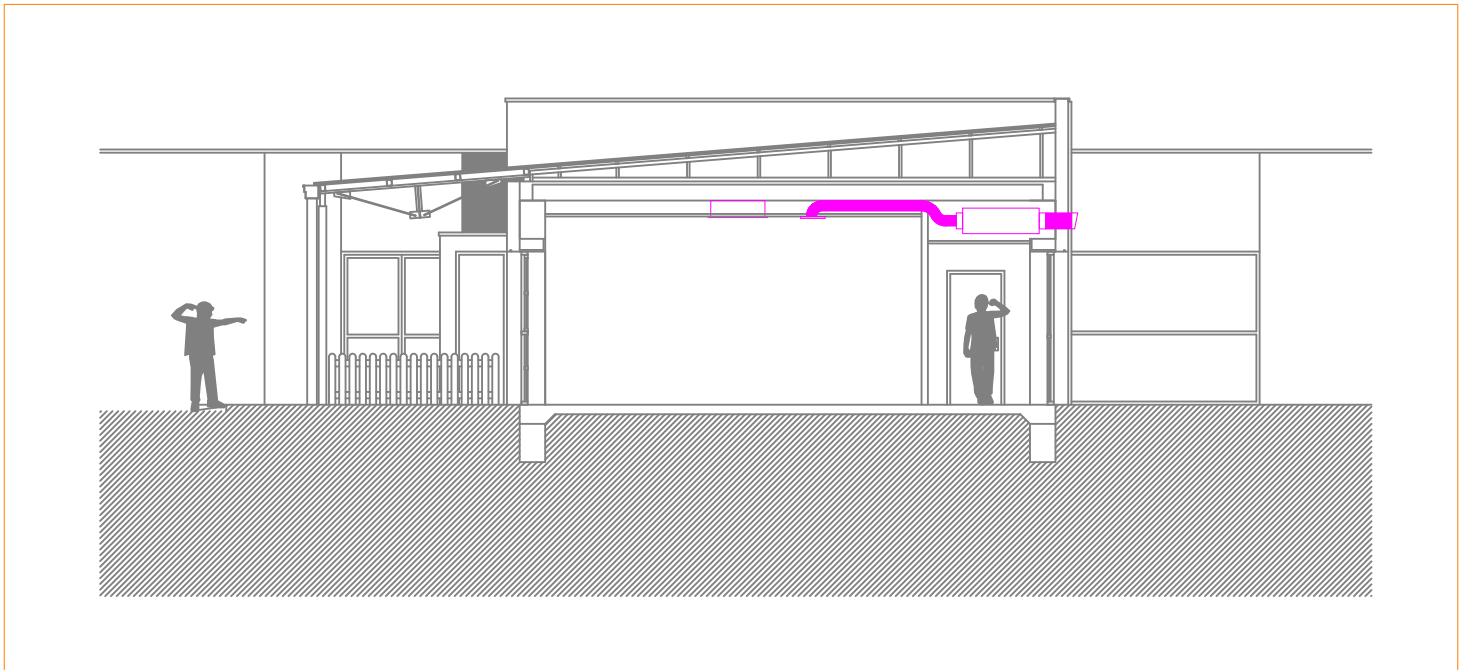
Pàgina 11 de 107 del document b930b4c2-f0c7-4463-b024-45385e087102 flattened.pdf amb Hash MD5 898951b53825bb0dfb0d33c87b376838b



PLANTA BAIXA



PLANTA COBERTA



SECCIÓ

SOL·LICITANT I EMPLAÇAMENT: ESCOLA SANTA CATERINA CAMÍ DE MONT-ROIG, 4 43391 VINYOLS I ELS ARCS 977 76 84 80 e3005121@xtec.cat CIF: 09355093G		Nº PRJ 24/6 ARXIU DATA MARÇ 2025		SIGNAT GERARD VILALTA MALLAFRE DIBUXXAT PER: DRR COMPROVAT PER: ESCALA A3: 1/200		TÍTOL DEL PROJECTE MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA" TÍTOL DEL PLANOL PLANTA INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ		PLANOL NÚM. 02	FULL 1 DE 1
---	--	--	--	---	--	--	--	-------------------	----------------



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE067130

28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13578

Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4

Situació: Vinyols i els Arcs

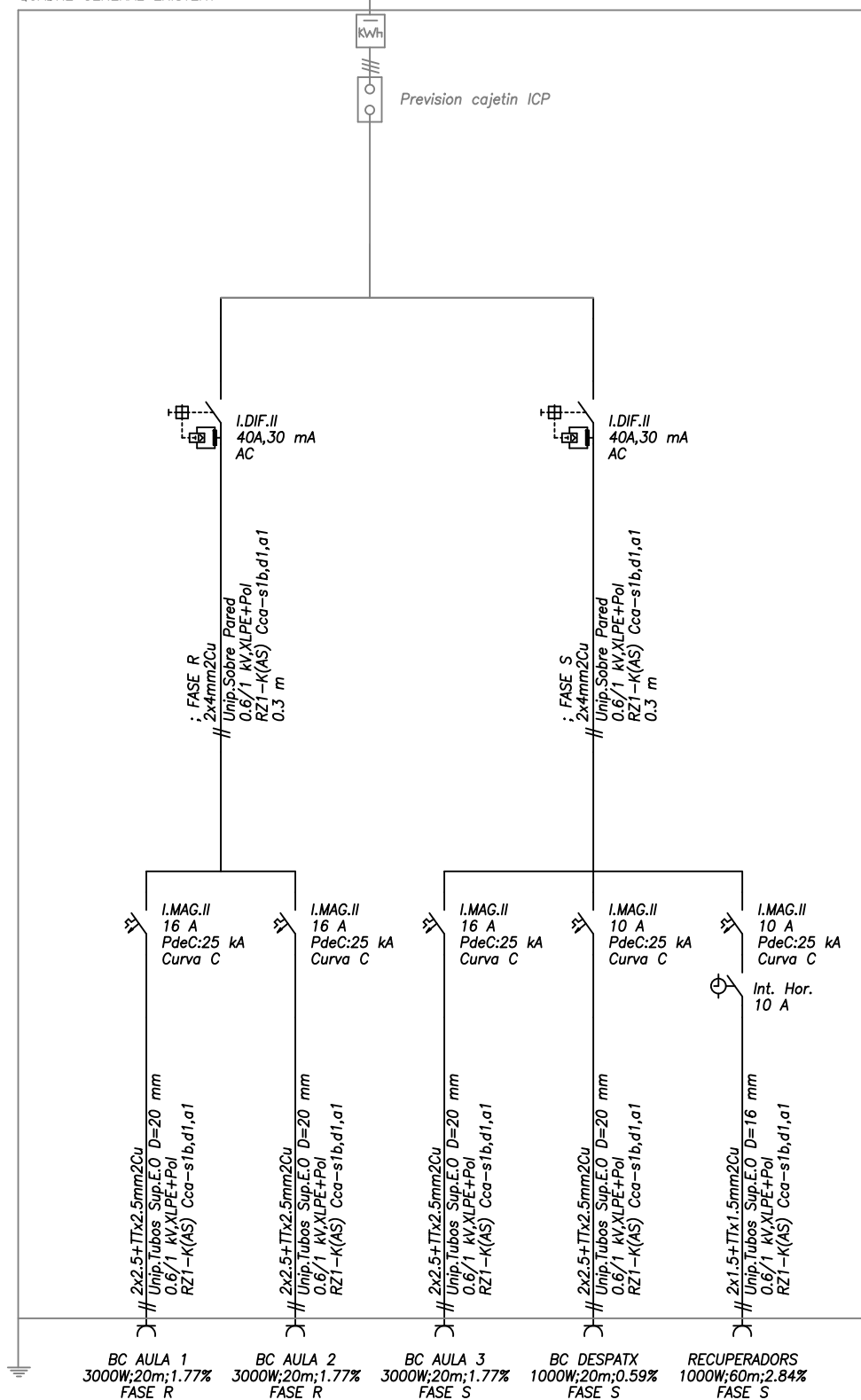
INSTAL·LACIÓ EXISTENT



La informació de control del contingut i la data de referència en el CodiQR

NOU APARELLATGE

QUADRE GENERAL EXISTENT



SOL·LICITANT I EMPLAÇAMENT:

ESCOLA SANTA CATERINA
CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
43391 VINYOLS I ELS ARCS
977 76 84 80
E3005121@XTEC.CAT
CIF: 09355093G



Nº PRJ 2416

ARXIU

DATA

MARÇ 2025

Gvilalta

INGENYERIA I SERVEIS
ERES, 2 - 43470 LA SELVA DEL CAMP
TEL.: 649 91 00 95
EMAIL: GVIN@GNET.ORG

SIGNAT

GERARD VILALTA MALLAFRÉ

DIBUIXAT PER:

DRR

FORMAT

A3

COMPROVAT PER:

ESCALA

S.E.

TÍTOL DEL PROJECTE

MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques
"ESCOLA SANTA CATERINA"

TÍTOL DEL PLANOL

ESQUEMA ELÈCTRIC

PLANOL NUM.

03

FULL

I DE I

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTALL·LACIONS
TÈRM·IQUES "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

PRESSUPOST

- JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- AMIDAMENTS
- PRESSUSPOST
- RESUM DEL PRESSUPOST

Incorporació aire condicionat en 3 aules i 1 despatx



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 25/03/25 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,21000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	24,23000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	24,23000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,27000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,75000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	28,11000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	24,90000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	28,11000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	28,11000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,90000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS****MATERIALS**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,39000	€
B0A1-07LM	u	Abraçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior	0,30000	€
B0A1-07LR	u	Abraçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,30000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	0,33000	€
B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	16,19000	€
B0CC0-21OV	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,55000	€
B7J1-0SL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,05000	€
B7J6-0GSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,70000	€
B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,07000	€
B848-2IUO	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,10000	€
B84B-2JUL	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial llis, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, i reacció al foc A2-s1, d0	7,83000	€
BE42-004L	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	9,21000	€
BEC1-1GT3	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 1000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsio i aspiració de 135 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, amb bateria d'aigua de 5.3/1,28 kW de potència calor/fred	1.715,65000	€
BEG3-15P1	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 9.7 a 10.2 kW, potència calorífica nominal de 10.2 a 10.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compresor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	2.342,71000	€
BEK7-0NYQ	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre	23,35000	€
BEK1-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	125,52000	€
BEKM-0MHQ	u	Reixeta de retorn, de quadricula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	27,65000	€
BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	8,51000	€
BF52-34FK	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	14,93000	€
BF52-34FN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	8,45000	€
BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	10,42000	€
BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,52000	€
BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	2,34000	€
BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2" de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	4,75000	€
BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,70000	€
BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,78000	€
BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8" de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	4,13000	€

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS****MATERIALS**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWD-2HKV	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	4,04000 €
BFWD-2HKY	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	4,16000 €
BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,85000 €
BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,97000 €
BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	2,05000 €
BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	0,04000 €
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,91000 €
BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,93000 €
BG41-1A0D	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	161,13000 €
BG49-188N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	28,85000 €
BG49-18BX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,40000 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	AJUDES01	u	Ajudes al ram de la paletaeria. Forats, remats,pinturs. Tot el necessari per deixar l'obra en perfecte estat d'acabats.	Rend.: 1,000		730,40	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	16,000 /R x	20,75000 =	332,00000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	16,000 /R x	24,90000 =	398,40000	
				Subtotal:		730,40000	730,40000
				COST DIRECTE			730,40000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			730,40000
P-2	IMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra	Rend.: 1,000		1.500,00	€
				COST DIRECTE			1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.500,00000
P-3	P84K-AM08	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial llis, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçada de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000		22,92	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	24,27000 =	4,85400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	28,11000 =	5,62200	
				Subtotal:		10,47600	10,47600
Materials							
	B84B-2IUO	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030 x	4,10000 =	4,22300	
	B84B-2JUL	m2	Placa d'escaiola per a cel ras registrable, acabat superficial llis, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x600 mm i 15 mm de gruix, i reacció al foc A2-s1, d0	1,030 x	7,83000 =	8,06490	
				Subtotal:		12,28790	12,28790

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,15714
COST DIRECTE							22,92104
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							22,92104
P-4	P84N-A82D	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de guix, col·locades amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000		48,63	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,495 /R x	24,90000 =	12,32550	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,189 /R x	22,21000 =	4,19769	
				Subtotal:		16,52319	16,52319
Materials							
	B7J1-OSL0	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	3,780 x	0,05000 =	0,18900	
	B0CC0-210	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,200 x	5,55000 =	6,66000	
	B0AQ-07GR	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,840 x	16,19000 =	13,59960	
	B7J6-OGSL	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,410 x	1,70000 =	2,39700	
	B83B-0XKR	m	Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	3,400 x	2,07000 =	7,03800	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de, amb vis	6,000 x	0,33000 =	1,98000	
				Subtotal:		31,86360	31,86360
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,24785
COST DIRECTE							48,63464
DESPESES INDIRECTES				0,00	%		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							48,63464
P-5	PE42-48RM	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment	Rend.: 1,000		38,77	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,500 /R x	28,11000 =	14,05500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,500 /R x	24,23000 =	12,11500	
				Subtotal:		26,17000	26,17000
Materials							
	BE42-004L	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm	1,020 x	9,21000 =	9,39420	
	BEW1-00X2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	0,330 x	8,51000 =	2,80830	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:	12,20250	12,20250	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,39255	
				COST DIRECTE		38,76505	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		38,76505	
P-6	PEC4-CS49	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 900 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 135 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, amb bateria d'aigua de 5.3/1,28 kW de potència calor/fred, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió	Rend.: 1,000	1.954,71	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,500 /R x	28,11000 =	126,49500	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,500 /R x	24,23000 =	109,03500	
				Subtotal:		235,53000	235,53000
Materials							
	BEC1-1GT3	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 1000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 135 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, amb bateria d'aigua de 5.3/1,28 kW de potència calor/fred	1,000 x	1.715,65000 =	1.715,65000	
				Subtotal:		1.715,65000	1.715,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	3,53295	
				COST DIRECTE		1.954,71295	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.954,71295	
	PEG6-5ZQS	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 9.7 a 10.2 kW, potència calorífica nominal de 10.2 a 10.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior, col·locada	Rend.: 1,000	2.771,90	€	
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	8,000 /R x	24,23000 =	193,84000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	8,000	/R x	28,11000	= 224,88000
					Subtotal:		418,72000 418,72000
Materials							
	BEG3-15P1	u	Bomba de calor partida d'expansió directa amb condensació per aire, amb una unitat interior de tipus mural, potència frigorífica nominal de 9.7 a 10.2 kW, potència calorífica nominal de 10.2 a 10.7 kW, amb uns coeficients d'eficiència energètica estacionals SEER de 5.6 a 6.1 (A+) i SCOP de 4.6 a 5.1 (A++) segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, alimentació elèctrica monofàsica de 230 V, motor de tipus DC Inverter i compressor hermètic rotatiu, gas refrigerant R410A, nivell de potència acústica segons REGLAMENTO (UE) 206/2012, de preu superior	1,000	x	2.342,71000	= 2.342,71000
					Subtotal:		2.342,71000 2.342,71000
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		10,46800
			COST DIRECTE				2.771,89800
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.771,89800
P-7	PEK7-487B	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge	Rend.: 1,000			44,60 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,23000	= 9,69200
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,11000	= 11,24400
					Subtotal:		20,93600 20,93600
Materials							
	BEK7-0NYQ	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre	1,000	x	23,35000	= 23,35000
					Subtotal:		23,35000 23,35000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,31404
			COST DIRECTE				44,60004
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,60004
P-8	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	Rend.: 1,000			146,77 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	28,11000	= 11,24400
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	24,23000	= 9,69200
					Subtotal:		20,93600 20,93600
Materials							



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contracte personal de serveis està referenciada en el Codi Q

Data: 25/03/25 **Pàg.:** 8

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BEKI-H5QI	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	125,52000	= 125,52000
			Subtotal:			125,52000	125,52000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,31404
			COST DIRECTE				146,77004
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				146,77004
P-9	PEKM-48DE	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment	Rend.: 1,000			43,59 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300 /R x	28,11000	=	8,43300
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300 /R x	24,23000	=	7,26900
			Subtotal:		15,70200		15,70200
Materials							
	BEKM-0MH	u	Reixeta de retorn, de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i per a fixar al bastiment	1,000	x	27,65000	= 27,65000
			Subtotal:		27,65000		27,65000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,23553
			COST DIRECTE				43,58753
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				43,58753
	PF51-6RXA	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	Rend.: 1,000			12,64 €
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070 /R x	28,11000	=	1,96770
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070 /R x	24,27000	=	1,69890
			Subtotal:		3,66660		3,66660
Materials							
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	4,16000	= 6,24000
	BF54-1JXW	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/4 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	2,34000	= 2,38680
	BFYC-04PD	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/4 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	0,97000	= 0,29100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				8,91780			8,91780
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,05500
COST DIRECTE							12,63940
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							12,63940
PF51-6RXE	m		Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		16,74	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,095 /R x	28,11000 =	2,67045	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,095 /R x	24,27000 =	2,30565	
Subtotal:						4,97610	4,97610
Materials							
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500 x	4,04000 =	6,06000	
	BF54-1JXZ	m	Tub de coure R220 (recuit) 1/2 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020 x	4,75000 =	4,84500	
	B0A1-07LM	u	Abràçadora metàl·lica, de 12 mm de diàmetre interior	0,560 x	0,30000 =	0,16800	
	BFYC-04PE	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic d'1/2 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,300 x	2,05000 =	0,61500	
Subtotal:						11,68800	11,68800
DESPESES AUXILIARS				1,50 %			0,07464
COST DIRECTE							16,73874
DESPESES INDIRECTES				0,00 %			0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL							16,73874
PF51-6RXG	m		Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450°C) amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000		15,29	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090 /R x	24,27000 =	2,18430	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090 /R x	28,11000 =	2,52990	
Subtotal:						4,71420	4,71420
Materials							
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,300 x	1,85000 =	0,55500	
	B0A1-07LR	u	Abràçadora metàl·lica, de 10 mm de diàmetre interior	0,560 x	0,30000 =	0,16800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 '' de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	1,500	x	4,13000	=	6,19500
	BF54-1JXU	m	Tub de coure R220 (recuit) 3/8 '' de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	3,52000	=	3,59040
			Subtotal:					10,50840
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,07071
			COST DIRECTE					15,29331
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					15,29331
P-10	PF57-CTF2	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				21,04 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,27000	=	2,79105
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,11000	=	3,23265
			Subtotal:				6,02370	6,02370
Materials	BF52-34FK	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	14,93000	=	14,93000
			Subtotal:				14,93000	14,93000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09036
			COST DIRECTE					21,04406
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					21,04406
P-11	PF57-CTF5	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				13,23 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,27000	=	2,18430
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,11000	=	2,52990
			Subtotal:				4,71420	4,71420

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BF52-34FN	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	8,45000	=	8,45000
						Subtotal:		8,45000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07071
						COST DIRECTE		13,23491
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,23491
	PF57-CTF7	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				15,20 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	28,11000	=	2,52990
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	24,27000	=	2,18430
						Subtotal:		4,71420
								4,71420
Materials								
	BF52-34FP	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 1/2'' de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x	10,42000	=	10,42000
						Subtotal:		10,42000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07071
						COST DIRECTE		15,20491
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,20491
P-12	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	Rend.: 1,000				7,53 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	24,27000	=	2,79105
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	28,11000	=	3,23265
						Subtotal:		6,02370
								6,02370

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	1,100	x	0,39000	=	0,42900
	BFA7-08T8	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal, de 20 bar de pressió nominal, per a encolar, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,020	x	0,70000	=	0,71400
	BFWB-08VS	u	Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a encolar	0,300	x	0,78000	=	0,23400
	BFYG-08XL	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, encolat	1,000	x	0,04000	=	0,04000
Subtotal:						1,41700		1,41700
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,09036
COST DIRECTE						7,53106		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,53106		
P-13	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		2,59		€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	24,23000	=	0,29076
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	28,11000	=	0,33732
Subtotal:						0,62808		0,62808
Materials								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	1,91000	=	1,94820
Subtotal:						1,94820		1,94820
DESPESES AUXILIARS						1,50	%	0,00942
COST DIRECTE						2,58570		
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,58570		
P-14	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000		3,63		€



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contracte professional de l'obra referenciat en el Codi Q

Data: 25/03/25

Pàg.: 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 28,11000 =	0,33732		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 24,23000 =	0,29076		
				Subtotal:		0,62808	0,62808	
Materials								
	BG33-G2WZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 2,93000 =	2,98860		
				Subtotal:		2,98860	2,98860	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00942	
				COST DIRECTE			3,62610	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,62610	
P-15	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			176,49	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 28,11000 =	9,83850		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,23000 =	4,84600		
				Subtotal:		14,68450	14,68450	
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,46000 =	0,46000		
	BG41-1A0D	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 161,13000 =	161,13000		
				Subtotal:		161,59000	161,59000	
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,22027	
				COST DIRECTE			176,49477	
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			176,49477	



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contracte personal de servei es troba referenciada en el Codi Q

Data: 25/03/25

Pàg.: 14

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	PG47-ELPC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		39,99	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,23000 =	4,84600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,11000 =	5,62200	
				Subtotal:		10,46800	10,46800
Materials							
	BG49-188N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 28,85000 =	28,85000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,51000 =	0,51000	
				Subtotal:		29,36000	29,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15702
				COST DIRECTE			39,98502
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,98502
P-17	PG47-ELSM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		40,54	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 28,11000 =	5,62200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 24,23000 =	4,84600	
				Subtotal:		10,46800	10,46800
Materials							
	BG49-18BX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 29,40000 =	29,40000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,51000 =	0,51000	
				Subtotal:		29,91000	29,91000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 % 0,15702
			COST DIRECTE	40,53502
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	40,53502
P-18	SEGISALUT	u	Partida de pagament íntegre per la seguretat i la salut de l'obra.	Rend.: 1,000 300,00 €
			COST DIRECTE	300,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 % 0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	300,00000
P-19	UDAICASG100	u	Conjunto Sky Air marca Daikin, modelo CASG100B o equivalent, compuesto por unidad interior de conductos baja silueta de expansión directa, modelo FCAG100A y unidad exterior de sistema partido bomba de calor, modelo RZASG100MV1, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: -/--. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 5/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP=6,55/4,17, Etiqueta energética refrigeración/calefacción A++/A+. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -15 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 15,5°C de bulbo húmedo exterior. Incluye control remoto multifunción por cable.	Rend.: 1,000 2.965,56 €
Ma d'obra				Unitats Preu Parcial Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x 24,23000 = 96,92000
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000 /R x 28,11000 = 112,44000
	UDAIBYQC1	u	Ud. Panel Decorativo, mod. BYCQ140E, Marca Daikin o equivalent, para retorno de aire, de las unidades interiores de cassette Round Flow mod. FCAG-B, ACQS-B y gama VRV mod. FXFQ-B. Dimensiones (AlxAnxPr) 50x950x950 mm, de estilo moderno, de color blanco, con filtro de aire de succión montado en la parilla del panel decorativo. Opcional necesario para el funcionamiento de la unidad interior.	1,000 x 332,00000 = 332,00000
	UDAIFCAG1	u	Unidad dual R410A/R32 interior de cassette Round Flow (flujo radial 360°) de expansión directa marca Daikin, modelo FCAG100B o equivalent, válida para montajes split y múltiple bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior, de dimensiones (AlxAnxPr) 246x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, peso 24 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja). Alimentación monofásica 220V mediante interconexión a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 25 / 32 mm. Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales en refrigeración / calefacción (alto-nominal-bajo) 1.368-1.056-744 / 1.368-1.056-744 m3/h. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360° del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), Rearranque automático,	1,000 x 577,00000 = 577,00000



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contracte personal de servei es troba referenciada en el Codi Q

VDA LE067130
28/3/2025



Data: 25/03/25

Pàg.: 16

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo estándar mod. BYCQ140E (accesorio necesario) de estilo moderno o panel autolimpiable mod. BYCQ140DG (accesorio opcional), necesario mando a distancia sin cable multifunción mod. BRC7FA532F). Posibilidad de accesorio de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave Operation (modo durante ausencia). Posibilidad de accesorio opcional de sensor inteligente de presencia y temperatura mod. BRYQ140B. Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Utiliza refrigerante ecológico R410A.				
	UDBHF419	u	Control remoto sin cable marca Daikin, modelo BRC7FA532F. o equivalent.	1,000	x	72,20000	= 72,20000
	UDAQOR01	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RZASG100MV1 o equivalent, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 53 / 57 dBA. Dimensiones (AlxAnxPr) 990x940x320 mm, peso 70 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Caudal de aire refrigeración / calefacción nominal 69 / 82 m3/min, con dirección de descarga horizontal. Longitud máxima de tubería hasta unidad interior de 50 metros (70 metros equivalentes) y diferencia de nivel máximo con unidad interior de 30 metros. Utiliza refrigerante ecológico R410A.	1,000	x	1.775,00000	= 1.775,00000
				Subtotal:		2.756,20000	2.756,20000
				COST DIRECTE			2.965,56000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.965,56000
P-20	UDAITXM20R	u	Conjunto Split marca Daikin, serie Perfera, modelo TXM20R o equivalent, compuesto por unidad interior de pared de expansión directa, modelo FTXM20R y unidad exterior bomba modelo RXM20R, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.000/ 2.500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 440 / 500 W. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP= 8,53/5,1, etiqueta energética refrigeración/calefacción A+++/A+++. Rango de funcionamiento nominal Frio desde -10 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 18°C de temperatura exterior bulbo húmedo. Control WiFi incluido. Refrigerante R-32.	Rend.: 1,000		1.139,79	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000 /R x	24,23000	=	96,92000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,11000	=	112,44000
	UDAIRXM20	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RXM20R o equivalent, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 43 / 44 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 550x765x285 mm, peso 31,5 kg. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refrigerante R-32.	1,000	x	467,83000	=	467,83000
	UDAIFTXM2	u	Unidad interior FTXM20R, serie Daikin Perfera de alta eficiencia o equivalent, con refrigerante R-32, compatible para sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos extra reducidos, dimensiones (AlxAnxPrf) 295x778x272 mm, 10 kg.	1,000	x	462,60000	=	462,60000
Subtotal:						930,43000		930,43000
COST DIRECTE								1.139,79000
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1.139,79000

UDAITXM71R	u	Conjunto Split marca Daikin, serie Perfera, modelo TXM71R, compuesto por unidad interior de pared de expansión directa, modelo FTXM71R y unidad exterior bomba modelo RXM71R, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.000/ 7.000 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 1.770 / 1.940 W. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4'' y Gas 1/2''. Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP= 7,33/4,6, etiqueta energética refrigeración/calefacción A++/A++. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -10 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 18°C de temperatura exterior bulbo húmedo. Control WiFi incluido. Refrigerante R-32.	Rend.: 1,000	3.805,36	€
------------	---	--	--------------	----------	---

Ma d'obra			Unitats		Preu		Parcial	Import
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	28,11000	=	112,44000
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	24,23000	=	96,92000
	UDAIFTXM7	u	Unidad interior FTXM71R, serie Daikin Perfera de alta eficiencia, con refrigerante R-32, compatible para sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos extra reducidos, dimensiones (AlxAnxPrf) 299x998x292 mm, 14,5 kg.	1,000	x	1.733,00000	=	1.733,00000
	UDAIRXM71	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RXM71R, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49 / 49 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 735x870x320 mm, peso 44 kg. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refrigerante R-32.	1,000	x	1.863,00000	=	1.863,00000
Subtotal:						3.596,00000		3.596,00000

Incorporació aire condicionat en 3 aules i 1 despatx



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contracte personal de treball es troba referenciada en el Codi Q

Data: 25/03/25

Pàg.: 18

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST DIRECTE				3.805,36000
DESPESES INDIRECTES 0,00 %				0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.805,36000

**JUSTIFICACIÓ DE PREUS**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
UDAIBYQC140	u	Ud. Panel Decorativo, mod. BYCQ140E, Marca Daikin o equivalent, para retorno de aire, de las unidades interiores de cassette Round Flow mod. FCAG-B, ACQS-B y gama VRV mod. FXFQ-B. Dimensiones (AlxAnxPr) 50x950x950 mm, de estilo moderno, de color blanco, con filtro de aire de succión montado en la parilla del panel decorativo. Opcional necesario para el funcionamiento de la unidad interior.	332,00000	€
UDAIFCAG100B	u	Unidad dual R410A/R32 interior de cassette Round Flow (flujo radial 360º) de expansión directa marca Daikin, modelo FCAG100B o equivalent, válida para montajes split y múltiple bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior, de dimensiones (AlxAnxPr) 246x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, peso 24 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 29 / 29 dBA (velocidad baja). Alimentación monofásica 220V mediante interconexión a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 25 / 32 mm. Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales en refrigeración / calefacción (alto-nominal-bajo) 1.368-1.056-744 / 1.368-1.056-744 m3/h. Control por microprocesador, con orientación vertical automática (distribución radial uniforme de 360º del aire, prevención de corrientes de aire y suciedad en el techo), Rearranque automático, control ON/OFF remoto opcional, señal de limpieza de filtro y filtro de aire de succión. Panel decorativo estándar mod. BYCQ140E (accesorio necesario) de estilo moderno o panel autolimpiable mod. BYCQ140DG (accesorio opcional), necesario mando a distancia sin cable multifunción mod. BRC7FA532F). Posibilidad de accesorio de mando a distancia por infrarrojos o bien de mando a distancia con cable (programación diaria o semanal). Incorpora función de ahorro de energía modo ventilador (sin enfriar o calentar) y Modo Home Leave Operation (modo durante ausencia). Posibilidad de accesorio opcional de sensor inteligente de presencia y temperatura mod. BRYQ140B. Incluye bomba de drenaje de serie. Posibilidad de selección automática de modo de funcionamiento (frío / calor / ventilación). Utiliza refrigerante ecológico R410A.	577,00000	€
UDAIFTXM20R	u	Unidad interior FTXM20R, serie Daikin Perfera de alta eficiencia o equivalent, con refrigerante R-32, compatible para sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos extra reducidos, dimensiones (AlxAnxPrf) 295x778x272 mm, 10 kg.	462,60000	€
UDAIFTXM71R	u	Unidad interior FTXM71R, serie Daikin Perfera de alta eficiencia, con refrigerante R-32, compatible para sistemas multi split, DC Inverter, ventilador con 7 velocidades, niveles acústicos extra reducidos, dimensiones (AlxAnxPrf) 299x998x292 mm, 14,5 kg.	1.733,00000	€
UDAIRXM20R	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RXM20R o equivalent, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 43 / 44 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 550x765x285 mm, peso 31,5 kg. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refrigerante R-32.	467,83000	€
UDAIRXM71R	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RXM71R, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 49 / 49 dBA (velocidad baja). Dimensiones (AlxAnxPr) 735x870x320 mm, peso 44 kg. Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Utiliza refrigerante R-32.	1.863,00000	€
UDAQOR0IS	u	Unidad exterior de sistema partido bomba de calor marca Daikin, modelo RZASG100MV1 o equivalent, tipo DC Inverter, con compresor swing, y expansión mediante válvula de expansión electrónica. Nivel sonoro en refrigeración / calefacción 53 / 57 dBA. Dimensiones (AlxAnxPr) 990x940x320 mm, peso 70 kg, y alimentación monofásica 1x220V + T. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Caudal de aire refrigeración / calefacción nominal 69 / 82 m3/min, con dirección de descarga horizontal. Longitud máxima de tubería hasta unidad interior de 50 metros (70 metros equivalentes) y diferencia de nivel máximo con unidad interior de 30 metros. Utiliza refrigerante ecológico R410A.	1.775,00000	€
UDBHF419	u	Control remoto sin cable marca Daikin, modelo BRC7FA532F. o equivalent.	72,20000	€



AMIDAMENTS

Data: 25/03/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	01	GENERADORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	UDAITXM20R	u	Conjunto Split marca Daikin, serie Perfera, modelo TXM20R o equivalent, compuesto por unidad interior de pared de expansión directa, modelo FTXM20R y unidad exterior bomba modelo RXM20R, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.000/ 2.500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 440 / 500 W. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP= 8,53/5,1, etiqueta energética refrigeración/calefacción A+++/A+++. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -10 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 18°C de temperatura exterior bulbo húmedo. Control WiFi incluido. Refrigerante R-32.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2	UDAICASG100	u	Conjunto Sky Air marca Daikin, modelo CASG100B o equivalent, compuesto por unidad interior de conductos baja silueta de expansión directa, modelo FCAG100A y unidad exterior de sistema partido bomba de calor, modelo RZASG100MV1, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: -/-. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 5/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP=6,55/4,17, Etiqueta energética refrigeración/calefacción A++/A+. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -15 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 15,5°C de bulbo húmedo exterior. Incluye control remoto multifunción por cable.
---	-------------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

3,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	02	CIRCUITS FRIGORÍFICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF57-CTF5	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE

10,000

2	PF57-CTF2	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

60,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	03	RECOLLIDA CONSENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFA8-DVC6	m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE

40,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	02	VENTILACIÓ
Títol 3	01	RECUPERADORS



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Data: 25/03/25

Pag.: 2

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEC4-CS49	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 900 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 135 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, amb bateria d'aigua de 5.3/1,28 kW de potència calor/fred, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	02	VENTILACIÓ
Títol 3	02	XARXA CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE42-48RM	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE 45,000

2	PEK7-487B	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

3	PEKM-48DE	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

4	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE 6,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	03	BAIXA TENSIÓ
Títol 3	01	APARELLATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

2	PG47-ELPC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

3	PG47-ELSM	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

Obra	01	PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
------	----	-------------------------------



AMIDAMENTS

Capítol 03 BAIXA TENSIÓ
Títol 3 02 LINIES ALIMENTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

AMIDAMENT DIRECTE

80,000

2	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata
---	-----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE

80,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P84N-A82D	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

AMIDAMENT DIRECTE

12,000

2	P84K-AM08	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial llis, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim
---	-----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE

12,000

3	AJUDES01	u	Ajudes al ram de la paleta. Forats, remats, pinturs. Tot el necessari per deixar l'obra en perfecte estat d'acabats.
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE

0,000

Obra 01 PRESSUPOST CLIMA_STA_CATERINA
Capítol 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISALUT	u	Partida de pagament íntegre per la seguretat i la salut de l'obra.

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

2	IMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra
---	--------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE

1,000

**PRESSUPOST**

Data: 25/03/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	01	GENERADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	UDAITXM20R u	Conjunto Split marca Daikin, serie Perfera, modelo TXM20R o equivalent, compuesto por unidad interior de pared de expansión directa, modelo FTXM20R y unidad exterior bomba modelo RXM20R, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.000/ 2.500 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: 440 / 500 W. Conexiones tubería frigorífica Liq.1/4" y Gas 3/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP= 8,53/5,1, etiqueta energética refrigeración/calefacción A+++/A+++.	1.139,79	1,000	1.139,79
2	UDAICASG100 u	Conjunto Sky Air marca Daikin, modelo CASG100B o equivalent, compuesto por unidad interior de conductos baja silueta de expansión directa, modelo FCAG100A y unidad exterior de sistema partido bomba de calor, modelo RZASG100MV1, tipo DC Inverter. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 9.500 / 10.800 W, consumo refrigeración / calefacción nominal: -/-. Conexiones tubería frigorífica Liq. 3/8" y Gas 5/8". Alimentación monofásica I/220V. Rendimientos estacionales SEER/SCOP=6,55/4,17, Etiqueta energética refrigeración/calefacción A++/A+. Rango de funcionamiento nominal Frío desde -15 a 46°C de bulbo seco exterior y Calor desde -15 a 18°C de temperatura exterior bulbo húmedo. Control WiFi incluido. Refrigerante R-32. (P - 20)	2.965,56	3,000	8.896,68
TOTAL	Títol 3	01.01.01			10.036,47

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	02	CIRCUITS FRIGORÍFICS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF57-CTF5 m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 11)	13,23	10,000	132,30
2	PF57-CTF2 m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid de 3/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8" de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 10)	21,04	60,000	1.262,40
TOTAL	Títol 3	01.01.02			1.394,70

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	01	CLIMATITZACIÓ
Títol 3	03	RECOLLIDA CONSENSATS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFA8-DVC6 m	Tub de PVC de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de 20 bar de pressió nominal, encolat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 12)	7,53	40,000	301,20

**PRESSUPOST**

TOTAL	Títol 3	01.01.03	301,20
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	02	VENTILACIÓ
Títol 3	01	RECUPERADORS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PEC4-CS49	u	Recuperador de calor amb alimentació monofàsica a 230 V, de 900 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 135 W cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F-7 i F-8, amb bateria d'aigua de 5.3/1,28 kW de potència calor/fred, col·locat fixat mecànicament a parament vertical o sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió (P - 6)	1.954,71	3,000	5.864,13

TOTAL	Títol 3	01.02.01	5.864,13
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	02	VENTILACIÓ
Títol 3	02	XARXA CONDUCTES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PE42-48RM	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,5 mm, muntat superficialment (P - 5)	38,77	45,000	1.744,65
2	PEK7-487B	u	Difusor circular d'alumini anoditzat platejat, de 250 mm de diàmetre i fixat al pont de muntatge (P - 7)	44,60	3,000	133,80
3	PEKM-48DE	u	Reixeta de retorn de quadrícula, d'alumini anoditzat platejat, de 400x400 mm, d'aletes separades 16/12,5 mm, de secció recta i fixada al bastiment (P - 9)	43,59	3,000	130,77
4	PEKI-HAFX	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 400x325 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 8)	146,77	6,000	880,62

TOTAL	Títol 3	01.02.02	2.889,84
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	03	BAIXA TENSIO
Títol 3	01	APARELLATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG40-EQHO	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A de desconexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 15)	176,49	2,000	352,98
2	PG47-ELPC	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 16)	39,99	2,000	79,98
3	PG47-ELSM	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 17)	40,54	3,000	121,62

**PRESSUPOST**

TOTAL	Títol 3	01.03.01	554,58
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	03	BAIXA TENSIÓ
Títol 3	02	LINIES ALIMENTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 13)	2,59	80,000	207,20
2	PG33-E44W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 14)	3,63	80,000	290,40

TOTAL	Títol 3	01.03.02	497,60
--------------	----------------	-----------------	---------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	04	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREL	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P84N-A82D	m2	Formació de calaix en cel ras amb plaques de guix laminat tipus estàndard (A) de 12,5 mm de gruix, col·locades amb perfil·leria de mestres fixades directament al sostre, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 4)	48,63	12,000	583,56
2	P84K-AM08	m2	Cel ras registrable de plaques d'escaiola, acabat superficial llis, amb cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i 15 mm de gruix, sistema desmuntable amb estructura acer galvanitzat vista format per perfils principals en forma de T de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfil secundaris col·locats formant retícula, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 3)	22,92	12,000	275,04
3	AJUDES01	u	Ajudes al ram de la paleta. Forats, remats,pinturs. Tot el necessari per deixar l'obra en perfecte estat d'acabats. (P - 1)	730,40	0,000	0,00

TOTAL	Capítol	01.04	858,60
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost CLIMA_STA_CATERINA
Capítol	05	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	SEGISALUT	u	Partida de pagament íntegre per la seguretat i la salut de l'obra. (P - 18)	300,00	1,000	300,00
2	IMPREV	PA	Partida alçada a justificar per imprevistos d'obra (P - 2)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.05	1.800,00
--------------	----------------	--------------	-----------------

Incorporació aire condicionat en 3 aules i 1 despatx



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	24.197,12
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 24.197,12.....	3.145,63
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 24.197,12.....	1.451,83
Subtotal	28.794,58
21 % IVA SOBRE 28.794,58.....	6.046,86
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	34.841,44

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(TRENTA-QUATRE MIL VUIT-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)



ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

SEGURETAT, HIGIENE I SALUT EN EL TREBALL

1. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.
 - 1.1. INTRODUCCIÓ.
 - 1.2. DRETS I OBLIGACIONS.
 - 1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.
 - 1.4. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.
2. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.
 - 2.1. INTRODUCCIÓ.
 - 2.2. OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.
3. DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.
 - 3.1. INTRODUCCIÓ.
 - 3.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.
4. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.
 - 4.1. INTRODUCCIÓ.
 - 4.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.
5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.
 - 5.1. INTRODUCCIÓ.
 - 5.2. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
 - 5.3. DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.
6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
 - 6.1. INTRODUCCIÓ.
 - 6.2. OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.



1. PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.

1.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals té per objecte la determinació del cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Com a llei estableix un marc legal a partir del com les normes reglamentàries aniran fixant i concretant els aspectes més tècnics de les mesures preventives.

Aquestes normes complementàries queden resumides a continuació:

- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

1.2. DRETS I OBLIGACIONS.

1.2.1. DRET A LA PROTECCIÓ ENFRONT DELS RISCOS LABORALS.

Els treballadors tenen dret a una protecció eficaç en matèria de seguretat i salut en el treball.

A aquest efecte, l'empresari realitzarà la prevenció dels riscos laborals mitjançant l'adopció de quantes mesures siguin necessàries per a la protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, amb les especialitats que es recullen en els articles següents en matèria d'avaluació de riscos, informació, consulta, participació i formació dels treballadors, actuació en casos d'emergència i de risc greu i imminent i vigilància de la salut.

1.2.2. PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA.

L'empresari aplicarà les mesures preventives pertinents, conformement als següents principis generals:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos a l'origen.
- Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual.
- Donar les degudes instruccions als treballadors.
- Adoptar les mesures necessàries a fi de garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- Preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pugués cometre el treballador.



1.2.3. AVALUACIÓ DELS RISCOS.

L'acció preventiva en l'empresa es planificarà per l'empresari a partir d'una avaluació inicial dels riscos per a la seguretat i la salut dels treballadors, que es realitzarà, amb caràcter general, tenint en compte la naturalesa de l'activitat, i en relació amb aquells que estiguin exposats a riscos especials. Igual avaluació haurà de fer-se en ocasió de l'elecció dels equips de treball, de les substàncies o preparats químics i del condicionament dels llocs de treball.

D'alguna manera es podrien classificar les causes dels riscos en les categories següents:

- Insuficient qualificació professional del personal dirigent, caps d'equip i obrers.
- Ocupació de maquinària i equips en treballs que no corresponen a la finalitat per la qual van ser concebuts o a les seves possibilitats.
- Negligència en el maneig i conservació de les màquines i instal·lacions. Control deficient en l'explotació.
- Insuficient instrucció del personal en matèria de seguretat.

Referent a les màquines eina, els riscos que poden sorgir en manejar-les es poden resumir en els següents punts:

- Es pot produir un accident o deterioració d'una màquina si s'engega sense conèixer la seva manera de funcionament.
- La lubricació deficient condueix a un desgast prematur pel que els punts de greixatge manual han de ser greixats regularment.
- Pot haver-hi certs riscos si alguna palanca de la màquina no està en la seva posició correcta.
- El resultat d'un treball pot ser poc exacte si les guies de les màquines es desgasten, i per això cal protegir-les contra la introducció d'encenalls.
- Pot haver-hi riscos mecànics que es derivin fonamentalment dels diversos moviments que realitzin les diferents parts d'una màquina i que poden provocar que l'operari:
- Entri en contacte amb alguna part de la màquina o ser atrapat entre ella i qualsevol estructura fixa o material.
- Sigui copejat o arrossegat per qualsevol part en moviment de la màquina.
- Ser copejat per elements de la màquina que resultin projectats.
- Ser copejat per altres materials projectats per la màquina.
- Pot haver-hi riscos no mecànics tals com els derivats de la utilització d'energia elèctrica, productes químics, generació de soroll, vibracions, radiacions, etc.

Els moviments perillosos de les màquines es classifiquen en quatre grups:

- Moviments de rotació. Són aquells moviments sobre un eix amb independència de la inclinació del mateix i encara quan girin lentament. Es classifiquen en els següents grups:
- Elements considerats aïlladament tals com a arbres de transmissió, plançons, broques, acoblaments.
- Punts d'atrapament entre engranatges i eixos girant i altres fixes o dotades de desplaçament lateral a elles.
- Moviments alternatius i de translació. El punt perillós se situa en el lloc on la peça dotada d'aquest tipus de moviment s'aproxima a una altra peça fixa o mòbil i la sobrepassa.
- Moviments de translació i rotació. Les connexions de bielas i plançons amb rodes i volants són alguns dels mecanismes que generalment estan dotades d'aquest tipus de moviments.
- Moviments d'oscil·lació. Les peces dotades de moviments d'oscil·lació pendular generen punts de "tijera" entre elles i altres peces fixes.

Les activitats de prevenció hauran de ser modificades quan s'aprecii per l'empresari, com a conseqüència dels controls periòdics previstos en l'apartat anterior, la seva inadequació a les finalitats de protecció requerits.



1.2.4. EQUIPS DE TREBALL I MITJANS DE PROTECCIÓ.

Quan la utilització d'un equip de treball pugui presentar un risc específic per a la seguretat i la salut dels treballadors, l'empresari adoptarà les mesures necessàries amb la finalitat de que:

- La utilització de l'equip de treball quedi reservada als encarregats d'aquesta utilització.
- Els treballs de reparació, transformació, manteniment o conservació siguin realitzats pels treballadors específicament capacitats per a això.

L'empresari haurà de proporcionar als seus treballadors equips de protecció individual adequats per a l'acompliment de les seves funcions i vetllar per l'ús efectiu dels mateixos.

1.2.5. INFORMACIÓ, CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari adoptarà les mesures adequades perquè els treballadors rebin totes les informacions necessàries en relació amb:

- Els regs per a la seguretat i la salut dels treballadors en el treball.
- Les mesures i activitats de protecció i prevenció aplicables als riscos.

Els treballadors tindran dret a efectuar propostes a l'empresari, així com als òrgans competents en aquesta matèria, dirigides a la millora dels nivells de la protecció de la seguretat i la salut en els llocs de treball, en matèria de senyalització en aquests llocs, quant a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en les obres de construcció i quant a utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

1.2.6. FORMACIÓ DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria preventiva.

1.2.7. MESURES D'EMERGÈNCIA.

L'empresari, tenint en compte la grandària i l'activitat de l'empresa, així com la possible presència de persones alienes a la mateixa, haurà d'analitzar les possibles situacions d'emergència i adoptar les mesures necessàries en matèria de primers auxilis, lluita contra incendis i evacuació dels treballadors, designant per a això al personal encarregat de posar en pràctica aquestes mesures i comprovant periòdicament, si escau, el seu correcte funcionament.

1.2.8. RISC GREU I IMMINENT.

Quan els treballadors estiguin exposats a un risc greu i imminent en ocasió del seu treball, l'empresari estarà obligat a:

- Informar al més aviat possible a tots els treballadors afectats sobre l'existència d'aquest risc i de les mesures adoptades en matèria de protecció.
- Donar les instruccions necessàries perquè, en cas de perill greu, imminent i inevitable, els treballadors puguin interrompre la seva activitat i a més estar en condicions, tenint en compte els seus coneixements i dels mitjans tècnics llocs a la seva disposició, d'adoptar les mesures necessàries per evitar les conseqüències d'aquest perill.

1.2.9. VIGILÀNCIA DE LA SALUT.



L'empresari garantirà als treballadors al seu servei la vigilància periòdica del seu estat de salut en funció dels riscos inherents al treball, optant per la realització d'aquells reconeixements o proves que causin les menors molèsties al treballador i que siguin proporcionals al risc.

1.2.10. DOCUMENTACIÓ.

L'empresari haurà d'elaborar i conservar a la disposició de l'autoritat laboral la següent documentació:

- Avaluació dels riscos per a la seguretat i salut en el treball, i planificació de l'acció preventiva.
- Mesures de protecció i prevenció a adoptar.
- Resultat dels controls periòdics de les condicions de treball.
- Pràctica dels controls de l'estat de salut dels treballadors.
- Relació d'accidents de treball i malalties professionals que hagin causat al treballador una incapacitat laboral superior a un dia de treball.

1.2.11. COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Quan en un mateix centre de treball desenvolupin activitats treballadors de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa sobre prevenció de riscos laborals.

1.2.12. PROTECCIÓ DE TREBALLADORS ESPECIALMENT SENSIBLES A DETERMINATS RISCOS.

L'empresari garantirà, avaluant els riscos i adoptant les mesures preventives necessàries, la protecció dels treballadors que, per les seves pròpies característiques personals o estat biològic conegut, inclosos aquells que tinguin reconeguda la situació de discapacitat física, psíquica o sensorial, siguin específicament sensibles als riscos derivats del treball.

1.2.13. PROTECCIÓ DE LA MATERNITAT.

L'avaluació dels riscos haurà de comprendre la determinació de la naturalesa, el grau i la durada de l'exposició de les treballadores en situació d'embaràs o part recent, a agents, procediments o condicions de treball que puguin influir negativament en la salut de les treballadores o del fetus, adoptant, si escau, les mesures necessàries per evitar l'exposició a aquest risc.

1.2.14. PROTECCIÓ DELS MENORS.

Abans de la incorporació al treball de joves menors de divuit anys, i prèviament a qualsevol modificació important de les seves condicions de treball, l'empresari haurà d'efectuar una avaluació dels llocs de treball a exercir pels mateixos, a fi de determinar la naturalesa, el grau i la durada de la seva exposició, tenint especialment en compte els riscos derivats de la seva falta d'experiència, de la seva immaduresa per avaluar els riscos existents o potencials i del seu desenvolupament encara incomplet.

1.2.15. RELACIONS DE TREBALL TEMPORALS, DE DURADA DETERMINADA I EN EMPRESES DE TREBALL TEMPORAL.

Els treballadors amb relacions de treball temporals o de durada determinada, així com els contractats per empreses de treball temporal, hauran de gaudir del mateix nivell de protecció en matèria de seguretat i salut que els restants treballadors de l'empresa en la qual presten els seus serveis.

1.2.16. OBLIGACIONS DELS TREBALLADORS EN MATÈRIA DE PREVENCIÓ DE RISCOS.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats i mitjançant el compliment de les mesures de prevenció que en cada cas siguin adoptades, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per



la d'aquelles altres persones a les quals pugui afectar la seva activitat professional, a causa dels seus actes i omissions en el treball, de conformitat amb la seva formació i les instruccions de l'empresari.

Els treballadors, conformement a la seva formació i seguint les instruccions de l'empresari, deuran en particular:

- Usar adequadament, d'acord amb la seva naturalesa i els riscos previsibles, les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i, en general, qualssevol altres mitjans amb els quals desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar correctament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresari.
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- Contribuir al compliment de les obligacions establertes per l'autoritat competent.

1.3. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

1.3.1. PROTECCIÓ I PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS.

En compliment del deure prevenció de riscos professionals, l'empresari designarà un o diversos treballadors per ocupar-se d'aquesta activitat, constituirà un servei de prevenció o concertarà aquest servei amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa.

Els treballadors designats hauran de tenir la capacitat necessària, disposar del temps i dels mitjans precisos i ser suficients en nombre, tenint en compte la grandària de l'empresa, així com els riscos al fet que estan exposats els treballadors.

En les empreses de menys de sis treballadors, l'empresari podrà assumir personalment les funcions assenyalades anteriorment, sempre que desenvolupi de forma habitual la seva activitat en el centre de treball i tingui capacitat necessària.

L'empresari que no hagués concertat el Servei de Prevenció amb una entitat especialitzada aliena a l'empresa haurà de sotmetre el seu sistema de prevenció al control d'una auditoria o avaluació externa.

1.3.2. SERVEIS DE PREVENCIÓ.

Si la designació d'un o diversos treballadors fos insuficient per a la realització de les activitats de prevenció, en funció de la grandària de l'empresa, dels riscos al fet que estan exposats els treballadors o de la perillositat de les activitats desenvolupades, l'empresari haurà de recórrer a un o diversos serveis de prevenció propis o aliens a l'empresa, que col·laboraran quan sigui necessari.

S'entendrà com a servei de prevenció el conjunt de mitjans humans i materials necessaris per realitzar les activitats preventives a fi de garantir l'adequada protecció de la seguretat i la salut dels treballadors, assessorant i assistint per a això a l'empresari, als treballadors i als seus representants i als òrgans de representació especialitzats.

1.4. CONSULTA I PARTICIPACIÓ DELS TREBALLADORS.

1.4.1. CONSULTA DELS TREBALLADORS.

L'empresari haurà de consultar als treballadors, amb la deguda antelació, l'adopció de les decisions relatives a:



- La planificació i l'organització del treball en l'empresa i la introducció de noves tecnologies, en tot el relacionat amb les conseqüències que aquestes poguessin tenir per a la seguretat i la salut dels treballadors.
- L'organització i desenvolupament de les activitats de protecció de la salut i prevenció dels riscos professionals en l'empresa, inclosa la designació dels treballadors encarregats d'aquestes activitats o el recurs a un servei de prevenció extern.
- La designació dels treballadors encarregats de les mesures d'emergència.
- El projecte i l'organització de la formació en matèria preventiva.

1.4.2. DRETS DE PARTICIPACIÓ I REPRESENTACIÓ.

Els treballadors tenen dret a participar en l'empresa en les qüestions relacionades amb la prevenció de riscos en el treball.

En les empreses o centres de treball que comptin amb sis o més treballadors, la participació d'aquests es canalitzarà a través dels seus representants i de la representació especialitzada.

1.4.3. DELEGATS DE PREVENCIÓ.

Els Delegats de Prevenció són els representants dels treballadors amb funcions específiques en matèria de prevenció de riscos en el treball. Seran designats per i entre els representants del personal, conformement a la següent escala:

- De 50 a 100 treballadors: 2 Delegats de Prevenció.
- De 101 a 500 treballadors: 3 Delegats de Prevenció.
- De 501 a 1000 treballadors: 4 Delegats de Prevenció.
- De 1001 a 2000 treballadors: 5 Delegats de Prevenció.
- De 2001 a 3000 treballadors: 6 Delegats de Prevenció.
- De 3001 a 4000 treballadors: 7 Delegats de Prevenció.
- De 4001 d'ara endavant: 8 Delegats de Prevenció.

En les empreses de fins a trenta treballadors el Delegat de Prevenció serà el Delegat de Personal. En les empreses de trenta-u a quaranta-nou treballadors hi haurà un Delegat de Prevenció que serà triat per i entre els Delegats de Personal.

2. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.

2.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran i concretaran els aspectes més tècnics de les mesures preventives, a través de normes mínimes que garanteixin l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en els llocs de treball, de manera que de la seva utilització no es derivin riscos per als treballadors.

Per tot l'exposat, el Reial decret 486/1997 de 14 d'Abril d'1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables als llocs de treball, entenent com a tals les àrees del centre de treball, edificades o no, en les quals els treballadors hagin de romandre o a les quals puguin accedir en raó del seu treball, sense incloure les obres de construcció temporals o mòbils.



2.2. OBLIGACIONS DE L'EMPRESARI.

L'empresari haurà d'adoptar les mesures necessàries perquè la utilització dels llocs de treball no origini riscos per a la seguretat i salut dels treballadors.

En qualsevol cas, els llocs de treball hauran de complir les disposicions mínimes establertes en el present Reial decret quant a les seves condicions constructives, ordre, neteja i manteniment, senyalització, instal·lacions de servei o protecció, condicions ambientals, il·luminació, serveis higiènics i locals de descans, i material i locals de primers auxilis.

2.2.1. CONDICIONS CONSTRUCTIVES.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran d'oferir seguretat enfront dels riscos de relliscades o caigudes, xocs o cops contra objectes i derrumbacions o caigudes de materials sobre els treballadors, per a això el paviment constituirà un conjunt homogeni, pla i llis sense solució de continuïtat, de material consistent, no rrelliscós o susceptible de ser-ho amb l'ús i de fàcil neteja, les parets seran llises, guarnides o pintades en tons clars i susceptibles de ser rentades i blanquejades i els sostres hauran de protegir als treballadors de les inclemències del temps i ser prou consistents.

El disseny i les característiques constructives dels llocs de treball hauran de també facilitar el control de les situacions d'emergència, especialment en cas d'incendi, i possibilitar, quan sigui necessari, la ràpida i segura evacuació dels treballadors.

Tots els elements estructurals o de servei (fonamentació, pilars, forjats, murs i escales) hauran de tenir la solidesa i resistència necessàries per suportar les càrregues o esforços al fet que siguin sotmesos.

Les dimensions dels locals de treball hauran de permetre que els treballadors realitzin el seu treball sense riscos per a la seva seguretat i salut i en condicions ergonòmiques acceptables, adoptant una superfície lliure superior a 2 m² per treballador, un volum major a 10 m³ per treballador i una altura mínima des del pis al sostre de 2,50 m. Les zones dels llocs de treball en les quals existeixi risc de caiguda, de caiguda d'objectes o de contacte o exposició a elements agressius, hauran d'estar clarament senyalitzades.

El sòl haurà de ser fix, estable i no rrelliscós, sense irregularitats ni pendents perilloses. Les obertures, desnivells i les escales es protegiran mitjançant baranes de 90 cm d'altura.

Els treballadors hauran de poder realitzar de forma segura les operacions d'obertura, tancament, ajust o fixació de finestres, i en qualsevol situació no suposaran un risc per a aquests.

Les vies de circulació hauran de poder utilitzar-se conforme al seu ús previst, de forma fàcil i amb total seguretat. L'amplària mínima de les portes exteriors i dels passadissos serà de 100 cm.

Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista i hauran d'estar protegides contra el trencament.

Les portes d'accés a les escales no s'obriran directament sobre els seus graons, sinó sobre descansos d'amplària almenys igual a la d'aquells.

Els paviments de les rampes i escales seran de materials no rrelliscosos i cas de ser perforats l'obertura màxima dels intersticis serà de 8 mm. El pendent de les rampes variarà entre un 8 i 12 %. L'amplària mínima serà de 55 cm per a les escales de servei i d'1 m. per les d'ús general.

Cas d'utilitzar escales de mà, aquestes tindran la resistència i els elements de suport i subjecció necessaris perquè la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per trencament o



desplaçament de les mateixes. En qualsevol cas, no s'empraran escales de més de 5 m d'altura, es col·locaran formant un angle aproximat de 75º amb l'horitzontal, els seus travessers hauran de perllongar-se almenys 1 m sobre la zona a accedir, l'ascens, descens i els treballs des d'escales s'efectuaran enfront de les mateixes, els treballs a més de 3,5 m d'altura, des del punt d'operació al sòl, que requereixin moviments o esforços perillosos per a l'estabilitat del treballador, només s'efectuaran si s'utilitza cinturó de seguretat i no seran utilitzades per dues o més persones simultàniament.

Les vies i sortides d'evacuació hauran de romandre expedites i desembocaran en l'exterior. El nombre, la distribució i les dimensions de les vies hauran d'estar dimensionades per poder evacuar tots els llocs de treball ràpidament, dotant d'enllumenat d'emergència aquelles que ho requereixin.

La instal·lació elèctrica no haurà de comportar riscos d'incendi o explosió, per a això es dimensionaran tots els circuits considerant les sobreintensitats previsibles i es dotarà als conductors i resta d'aparamenta elèctrica d'un nivell d'aïllament adequat.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció connectats a les carcasses dels receptors elèctrics, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada al tipus de local, característiques del terreny i constitució dels elèctrodes artificials).

2.2.2. ORDRE, NETEJA I MANTENIMENT. SENYALITZACIÓ.

Les zones de pas, sortides i vies de circulació dels llocs de treball i, especialment, les sortides i vies de circulació previstes per a l'evacuació en casos d'emergència, hauran de romandre lliures d'obstacles.

Les característiques dels sòls, sostres i parets seran tals que permetin aquesta neteja i manteniment. S'eliminaran amb rapidesa els desaprofitaments, les taques de greix, els residus de substàncies perilloses i altres productes residuals que puguin originar accidents o contaminar l'ambient de treball.

Els llocs de treball i, en particular, les seves instal·lacions, hauran de ser objecte d'un manteniment periòdic.

2.2.3. CONDICIONS AMBIENTALS.

L'exposició a les condicions ambientals dels llocs de treball no ha de suposar un risc per a la seguretat i la salut dels treballadors.

En els locals de treball tancats hauran de complir-se les condicions següents:

- La temperatura dels locals on es realitzin treballs sedentaris propis d'oficines o similars estarà compresa entre 17 i 27 ºC. En els locals on es realitzin treballs lleugers estarà compresa entre 14 i 25 ºC.
- La humitat relativa estarà compresa entre el 30 i el 70 per 100, excepte en els locals on existeixin riscos per electricitat estàtica en els quals el límit inferior serà el 50 per 100.
- Els treballadors no hauran d'estar exposats de forma freqüent o continuada a corrents d'aire la velocitat del qual excedeixi els següents límits:
 - Treballs en ambients no calorosos: 0,25 m/s.
 - Treballs sedentaris en ambients calorosos: 0,5 m/s.
 - Treballs no sedentaris en ambients calorosos: 0,75 m/s.



- La renovació mínima de l'aire dels locals de treball serà de 30 m³ d'aire net per hora i treballador en el cas de treballs sedentaris en ambients no calorosos ni contaminats per fum de tabac i 50 m³ en els casos restants.
- S'evitaran les olors desagradables.

2.2.4. IL·LUMINACIÓ.

La il·luminació serà natural amb portes i finestres acristal·lades, complementant-se amb il·luminació artificial en les hores de visibilitat deficient. Els llocs de treball portaran a més punts de llum individuals, amb la finalitat d'obtenir una visibilitat notable. Els nivells d'il·luminació mínims establerts (lux) són els següents:

- Areas o locals d'ús ocasional: 50 lux
- Areas o locals d'ús habitual: 100 lux
- Vies de circulació d'ús ocasional: 25 lux.
- Vies de circulació d'ús habitual: 50 lux.
- Zones de treball amb baixes exigències visuals: 100 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals moderades: 200 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals altes: 500 lux.
- Zones de treball amb exigències visuals molt altes: 1000 lux.

La il·luminació anteriorment especificada haurà de posseir una uniformitat adequada, mitjançant la distribució uniforme de lluminàries, evitant-se els enlluernaments directes per equips d'alta luminància.

S'instal·larà a més el corresponent enllumenat d'emergència i senyalització amb la finalitat de poder il·luminar les vies d'evacuació en cas de fallada de l'enllumenat general.

2.2.5. SERVEIS HIGIÈNICS I LOCALS DE DESCANS.

En el local es disposarà d'aigua potable a bastament i fàcilment accessible pels treballadors.

Es disposaran vestuaris quan els treballadors hagin de portar roba especial de treball, proveïts de seients i d'armaris o taquilles individuals amb clau, amb una capacitat suficient per guardar la roba i el calçat. Si els vestuaris no anessin necessaris, es disposaran colgadores o armaris per col·locar la roba.

Existiran condícies amb miralls, excusats amb descàrrega automàtica d'aigua i paper higiènic i lavabos amb aigua corrent, calenta si és necessari, sabó i tovalloles individuals o altres sistema d'assecat amb garanties higièniques. Disposaran a més de dutxes d'aigua corrent, calenta i freda, quan es realitzin habitualment treballs bruts, contaminants o que originin elevada sudoració. Portaran enrajolats els paraments fins a una altura de 2 m. del sòl, amb baldosín ceràmic esmaltat de color blanc. El solado serà continu i impermeable, format per lloses de gres rugoso antilliscant.

Si el treball s'interrompés regularment, es disposaran espais on els treballadors puguin romandre durant aquestes interrupcions, diferenciant-se espais per a fumadors i no fumadors.

2.2.6. MATERIAL I LOCALS DE PRIMERS AUXILIS.

El lloc de treball disposarà de material per a primers auxilis en cas d'accident, que haurà de ser adequat, quant a la seva quantitat i característiques, al nombre de treballadors i als riscos al fet que estiguin exposats.

Com a mínim es disposarà, en lloc reservat i alhora de fàcil accés, d'una farmaciola portàtil, que contindrà en tot moment, aigua oxigenada, alcohol de 96, tintura de iode, mercurrocromo, gases estèrils, cotó hidròfil, borsa d'aigua, torniquet, guants esterilitzats i d'un sol ús, xeringues, hervidor, agulles, termòmetre clínic, gases, esparadrap, apòsits adhesius, tisores, pinces, antiespasmòdics, analgèsics i benes.



3. DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

3.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que en els llocs de treball existeixi una adequada senyalització de seguretat i salut, sempre que els riscos no puguin evitar-se o limitar-se suficientment a través de mitjans tècnics de protecció col·lectiva.

Per tot l'exposat, el Reial decret 485/1997 de 14 d'Abril d'1997 estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i de salut en el treball, entenent com a tals aquelles senyalitzacions que referides a un objecte, activitat o situació determinada, proporcionin una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de panell, un color, un senyal lluminós o acústica, una comunicació verbal o un senyal gestual.

3.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'elecció del tipus de senyal i del nombre i emplaçament dels senyals o dispositius de senyalització a utilitzar en cada cas es realitzarà de manera que la senyalització resulti el més eficaç possible, tenint en compte:

- Les característiques del senyal.
- Els riscos, elements o circumstàncies que hagin de senyalitzar-se.
- L'extensió de la zona a cobrir.
- El nombre de treballadors afectats.

Per a la senyalització de desnivells, obstacles o altres elements que originin risc de caiguda de persones, xocs o cops, així com per a la senyalització de risc elèctric, presència de matèries inflamables, tòxiques, corrosives o risc biològic, podrà optar-se per un senyal d'avertiment de forma triangular, amb un pictograma característic de color negre sobre fons groc i vores negres.

Les vies de circulació de vehicles hauran d'estar delimitades amb claredat mitjançant franges contínues de color blanc o groc.

Els equips de protecció contra incendis hauran de ser de color vermell.

La senyalització per a la localització i identificació de les vies d'evacuació i dels equips de salvament o socors (farmaciola portàtil) es realitzarà mitjançant un senyal de forma quadrada o rectangular, amb un pictograma característic de color blanc sobre fons verd.

La senyalització dirigida a alertar als treballadors o a tercers de l'aparició d'una situació de perill i de la consegüent i urgent necessitat d'actuar d'una forma determinada o d'evacuar la zona de perill, es realitzarà mitjançant un senyal lluminós, un senyal acústic o una comunicació verbal.

Els mitjans i dispositius de senyalització hauran de ser netejats, mantinguts i verificats regularment.



4. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.

4.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben les destinades a garantir que de la presència o utilització dels equips de treball posats a la disposició dels treballadors en l'empresa o centre de treball no es derivin riscos per a la seguretat o salut dels mateixos.

Per tot l'exposat, el Reial decret 1215/1997 de 18 de Julio d'1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, entenent com a tals qualsevol màquina, aparell, instrument o instal·lació utilitzat en el treball.

4.2. OBLIGACIÓ GENERAL DE L'EMPRESARI.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries perquè els equips de treball que es posin a la disposició dels treballadors siguin adequats al treball que hagi de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de manera que garanteixin la seguretat i la salut dels treballadors en utilitzar aquests equips.

Haurà d'utilitzar únicament equips que satisfacin qualsevol disposició legal o reglamentària que els sigui aplicable.

Per a l'elecció dels equips de treball l'empresari haurà de tenir en compte els següents factors:

- Les condicions i característiques específiques del treball a desenvolupar.
- Els riscos existents per a la seguretat i salut dels treballadors en el lloc de treball.
- Si escau, les adaptacions necessàries per a la seva utilització per treballadors discapacitats.

Adoptarà les mesures necessàries perquè, mitjançant un manteniment adequat, els equips de treball es conservin durant tot el temps d'utilització en unes condicions adequades. Totes les operacions de manteniment, ajust, desbloquejo, revisió o reparació dels equips de treball es realitzarà després d'haver parat o desconnectat l'equip. Aquestes operacions hauran de ser encomanades al personal especialment capacitat per a això.

L'empresari haurà de garantir que els treballadors rebin una formació i informació adequades als riscos derivats dels equips de treball. La informació, subministrada preferentment per escrit, haurà de contenir, com a mínim, les indicacions relatives a:

- Les condicions i forma correcta d'utilització dels equips de treball, tenint en compte les instruccions del fabricant, així com les situacions o formes d'utilització anormals i perilloses que puguin preveure's.
- Les conclusions que, si escau, es puguin obtenir de l'experiència adquirida en la utilització dels equips de treball.

4.2.1. DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL.

Els òrgans d'accionament d'un equip de treball que tinguin alguna incidència en la seguretat hauran de ser clarament visibles i identificables i no hauran d'implicar riscos com a conseqüència d'una manipulació involuntària.

Cada equip de treball haurà d'estar proveït d'un òrgan d'accionament que permeti la seva parada total en condicions de seguretat.



Qualsevol equip de treball que comporti risc de caiguda d'objectes o de projeccions haurà d'estar proveït de dispositius de protecció adequats a aquests riscos.

Qualsevol equip de treball que comporti risc per emanació de gasos, vapors o líquids o per emissió de pols haurà d'estar proveït de dispositius adequats de captació o extracció prop de la font emissora corresponent.

Si fos necessari per a la seguretat o la salut dels treballadors, els equips de treball i els seus elements hauran d'estabilitzar-se per fixació o per altres mitjans.

Quan els elements mòbils d'un equip de treball puguin comportar risc d'accident per contacte mecànic, hauran d'anar equipats amb resguards o dispositius que impedeixin l'accés a les zones perilloses.

Les zones i punts de treball o manteniment d'un equip de treball hauran d'estar adequadament il·luminades en funció de les tasques que hagin de realitzar-se.

Les parts d'un equip de treball que aconseguixin temperatures elevades o molt baixes hauran d'estar protegides quan correspongui contra els riscos de contacte o la proximitat dels treballadors.

Tot equip de treball haurà de ser adequat per protegir als treballadors exposats contra el risc de contacte directe o indirecte de l'electricitat i els que comportin risc per soroll, vibracions o radiacions haurà de disposar de les proteccions o dispositius adequats per limitar, en la mesura del possible, la generació i propagació d'aquests agents físics.

Les eines manuals hauran d'estar construïdes amb materials resistents i la unió entre els seus elements haurà de ser ferm, de manera que s'evitin els trencaments o projeccions dels mateixos.

La utilització de tots aquests equips no podrà realitzar-se en contradicció amb les instruccions facilitades pel fabricant, comprovant-se abans de l'iniciar la tasca que totes les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades.

Hauran de prendre's les mesures necessàries per evitar l'atrapament del cabell, robes de treball o altres objectes del treballador, evitant, en qualsevol cas, sotmetre als equips a sobrecàrregues, sobrepressions, velocitats o tensions excessives.

4.2.2. DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL MÒVILES.

Els equips amb treballadors transportats hauran d'evitar el contacte d'aquests amb rodes i erugues i l'aprisoament per les mateixes. Per a això disposaran d'una estructura de protecció que impedeixi que l'equip de treball inclini més d'una cambra de tornada o una estructura que garanteixi un espai suficient al voltant dels treballadors transportats quan l'equip pugui inclinar-se més d'una cambra de tornada. No es requeriran aquestes estructures de protecció quan l'equip de treball es trobi estabilitzat durant la seva ocupació.

Els carretons elevadors hauran d'estar condicionades mitjançant la instal·lació d'una cabina per al conductor, una estructura que impedeixi que el carretó bolqui, una estructura que garanteixi que, en cas de bolcada, quedi espai suficient per al treballador entre el sòl i determinades parts d'aquest carretó i una estructura que mantingui al treballador sobre el seient de conducció en bones condicions.

Els equips de treball automotores hauran de comptar amb dispositius de frenat i parada, amb dispositius per garantir una visibilitat adequada i amb una senyalització acústica d'advertiment. En qualsevol cas, la seva conducció estarà reservada als treballadors que hagin rebut una informació específica.



4.2.3. DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER ELEVACIÓ DE CÀRREGUES.

Hauran d'estar instal·lats fermament, tenint present la càrrega que hagin d'aixecar i les tensions induïdes en els punts de suspensió o de fixació. En qualsevol cas, els aparells d'hissar estaran equipats amb limitador del recorregut del carro i dels ganxos, els motors elèctrics estaran proveïts de limitadors d'altura i del pes, els ganxos de subjecció seran d'acer amb "pestells de seguretat" i els carrils per a desplaçament estaran limitats a una distància d'1 m del seu terme mitjançant topalls de seguretat de final de carrera elèctrics.

Haurà de figurar clarament la càrrega nominal.

Hauran d'instal·lar-se de manera que es redueixi el risc que la càrrega caigui en picat, es deixi anar o es desviï involuntàriament de forma perillosa. En qualsevol cas, s'evitarà la presència de treballadors sota les càrregues suspeses. Cas d'anar equipades amb cabines per a treballadors haurà d'evitar-se la caiguda d'aquestes, el seu aixafament o xoc.

Els treballs d'hissat, transport i descens de càrregues suspeses, quedaran interromputs sota règim de vents superiors als 60 km/h.

4.2.4. DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES ALS EQUIPS DE TREBALL PER A MOVIMENT DE TERRES I MAQUINÀRIA PESADA EN GENERAL.

Les màquines per als moviments de terres estaran dotades de fars de marxa cap a endavant i de reculada, servofrens, fre de mà, botzina automàtica de reculada, retrovisores en ambdós costats, pòrtic de seguretat antivuelco i antiimpactos i un extintor.

Es prohibe treballar o romandre dins del radi d'acció de la maquinària de moviment de terres, per evitar els riscos per atropellament.

Durant el temps de parada de les màquines se senyalitzarà el seu entorn amb "senyals de perill", per evitar els riscos per fallada de frens o per atropellament durant l'engegada.

Si es produís contacte amb línies elèctriques el maquinista romandrà immòbil en el seu lloc i sol·licitarà auxili per mitjà de les botzines. De ser possible el salt sense risc de contacte elèctric, el maquinista saltarà fora de la màquina sense tocar, a l'unísono, la màquina i el terreny.

Abans de l'abandó de la cabina, el maquinista haurà deixat en repòs, en contacte amb el paviment (la cuchi-lla, cassó, etc.), posat el fre de mà i parat el motor extraient la clau de contacte per evitar els riscos per fallades del sistema hidràulic.

Les passarel·les i esglaons d'accés per a conducció o manteniment romandran nets de graves, fangs i oli, per evitar els riscos de caiguda.

Es prohibe el transport de persones sobre les màquines per al moviment de terres, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.

S'instal·laran topalls de seguretat de finalització de recorregut, davant la coronació dels talls (talusos o terraplens) als quals ha d'aproximar-se la maquinària emprada en el moviment de terres, per evitar els riscos per caiguda de la màquina.

Se senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderolas i senyals normalitzats de tràfic.

Es prohibe l'apilament de terres a menys de 2 m. de la vora de l'excavació (com a norma general).



No s'ha de fumar quan es proveeixi de combustible la màquina, doncs podria inflamar-se. En realitzar aquesta tasca el motor haurà de romandre aturat.

Es prohibe realitzar treballs en un radi de 10 m entorn de les màquines de clava, en prevenció de cops i atropellaments.

Les cintes transportadoras estaran dotades de passadís lateral de visita de 60 cm d'amplària i baranes de protecció d'aquest de 90 cm d'altura. Estaran dotades d'encauzadores antidesprendimientos d'objectes per desbordi de materials. Sota les cintes, en tot el seu recorregut, s'instal·laran safates de recollida d'objectes despresos.

Els compressors seran dels anomenats "silenciosos" en la intenció de disminuir el nivell de soroll. La zona dedicada per a la ubicació del compressor quedarà acordonada en un radi de 4 m. Les mànegues estaran en perfectes condicions d'ús, és a dir, sense esquerdes ni desgast que puguin produir una rebentada.

Cada tall amb martells pneumàtics, estarà treballat per dues quadrilles que s'alternaran cada hora, en prevenció de lesions per permanència continuada rebent vibracions. Els pisoners mecànics es guiaran avançant frontalment, evitant els desplaçaments laterals. Per realitzar aquestes tasques s'utilitzarà faixa elàstica de protecció de cintura, canelleres bé ajustades, botes de seguretat, cascos antirruído i una mascarilla amb filtre mecànic recambiable.

4.2.5. DISPOSICIONS MÍNIMES ADDICIONALS APLICABLES A LA MAQUINÀRIA EINA.

Les màquines-eina estaran protegides elèctricament mitjançant doble aïllament i els seus motors elèctrics estaran protegits per la carcassa.

Les que tinguin capacitat de tall tindran el disc protegit mitjançant una carcassa antiproyecciones.

Les que s'utilitzin en ambients inflamables o explosius estaran protegides mitjançant carcasses antideflagrantes. Es prohibe la utilització de màquines accionades mitjançant combustibles líquids en llocs tancats o de ventilació insuficient.

Es prohibe treballar sobre llocs entollats, per evitar els riscos de caigudes i els elèctrics.

Per a totes les tasques es disposarà una il·luminació adequada, entorn de 100 lux.

En prevenció dels riscos per inhalació de pols, s'utilitzaran en via humida les eines que ho produeixin.

Les taules de serra circular, talladores de material ceràmic i serres de disc manual no se situaran a distàncies inferiors a tres metres de la vora dels forjats, amb l'excepció dels quals estiguin clarament protegits (xarxes o baranes, petos de rematada, etc). En cap concepte es retirarà la protecció del disc de tall, utilitzant-se en tot moment portes mala sort de seguretat antiproyección de partícules. Com a normal general, s'hauran d'extreure els claus o parts metàl·liques clavades en l'element a tallar.

Amb les pistoles fixa-claus no es realitzaran trets inclinats, s'haurà de verificar que no hi ha ningú a l'altre costat de l'objecte sobre el qual es dispara, s'evitarà clavar sobre fàbriques de maó buit i s'assegurarà l'equilibri de la persona abans d'efectuar el tret.

Per a la utilització dels trepants portàtils i rozadoras elèctriques es triaran sempre les broques i discos adequats al material a trepar, s'evitarà realitzar trepants en una sola maniobra i trepants o rozaduras inclinades a pols i es tractarà no recalentar les broques i discos.



Les pulidoras i abrillantadoras de sòls, lijadoras de fusta i alisadoras mecàniques tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant i estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapamientos o abrasions.

En les tasques de soldadura per arc elèctric s'utilitzarà yelmo del soldar o pantalla de mà, no es mirarà directament a l'arc voltaico, no es tocaran les peces recentment soldades, se soldarà en un lloc ventilat, es verificarà la inexistència de persones en l'entorn vertical de lloc de treball, no es deixarà directament la pinça en el sòl o sobre la perfileria, s'escollirà l'elèctrode adequada per al cordó a executar i se suspendran els treballs de soldadura amb vents superiors a 60 km/h i a la intempèrie amb règim de pluges.

En la soldadura oxiacetilènica (oxicorte) no es barrejaran ampolles de gasos diferents, aquestes es transportaran sobre bats engabiades en posició vertical i lligades, no se situaran al sol ni en posició inclinada i els encenedors estaran dotats de vàlvules antirretroceso de la flama. Si es desprenen pintures es treballarà amb mascarilla protectora i es farà a l'aire lliure o en un local ventilat.

5. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

5.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, de Prevenció de Riscos Laborals és la norma legal per la qual es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

D'acord amb l'article 6 d'aquesta llei, seran les normes reglamentàries les que fixaran les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes es troben necessàriament les destinades a garantir la seguretat i la salut en les obres de construcció.

Per tot l'exposat, el Reial decret 1627/1997 de 24 d'Octubre d'1997 estableix les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, entenent com a tals qualsevol obra, pública o privada, en la qual s'efectuïn treballs de construcció o enginyeria civil.

L'obra en projecte referent a l'Execució d'una Edificació d'ús Industrial o Comercial es troba inclosa en l'Annex I d'aquesta legislació, amb la classificació a) Excavació, b) Moviment de terres, c) Construcció, d) Muntatge i desmuntatge d'elements prefabricats, i) Condicionament o instal·lació, l) Treballs de pintura i de neteja i m) Sanejament.

En tractar-se d'una obra amb les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450759,08 euros.
- b) La durada benvolguda és inferior a 30 dies laborables, no utilitzant-se en cap moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum de mà d'obra benvolguda, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, és inferior a 500.

Per tot l'indicat, el promotor estarà obligat al fet que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi bàsic de seguretat i salut. Cas de superar-se alguna de les condicions citades anteriorment haurà de realitzar-se un estudi complet de seguretat i salut.



5.2. ESTUDI BASIC DE SEURETAT I SALUT.

5.2.1. RISCOS MES FREQUENTS EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Els Oficis més comuns en les obres de construcció són els següents:

- Moviment de terres. Excavació de pous i rases.
- Farciment de terres.
- Encofrats.
- Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.
- Treballs de manipulació del formigó.
- Muntatge d'estructura metàl·lica
- Muntatge de prefabricats.
- Obra de paleta.
- Cobertes.
- Enrajolats.
- Esquerdejats i arrebossats.
- Solados amb marbres, terratzos, plaquetes i assimilables.
- Fusteria de fusta, metàl·lica i serralleria.
- Muntatge de vidre.
- Pintura i vernissats.
- Instal·lació elèctrica definitiva i provisional d'obra.
- Instal·lació de lampisteria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.
- Instal·lació d'antenes i parallamps.

Els riscos més freqüents durant aquests oficis són els descrits a continuació:

- Lliscaments, desprendiments de terres per diferents motius (no emprar el talús adequat, per variació de la humitat del terreny, etc).
- Riscos derivats del maneig de màquines-eina i maquinària pesada en general.
- Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària per a moviment de terres.
- Caigudes al mateix o diferent nivell de persones, materials i útils.
- Els derivats dels treballs pulverulentos.
- Contactes amb el formigó (dermatitis per ciments, etc).
- Caiguda dels encofrats al buit, caiguda de personal en caminar o treballar sobre els fondillos de les bigues, trepitjades sobre objectes punxents, etc.
- Desprendiments per malament apilat de la fusta, planxes metàl·liques, etc.
- Talls i ferides en mans i peus, aixafaments, ensopegades i torceduras en caminar sobre les armadures.
- Enfonsaments, trencament o rebentada d'encofrats, fallades d'entibaciones.
- Contactes amb l'energia elèctrica (directes i indirectes), electrocucions, cremades, etc.
- Els derivats del trencament fortuït de les planxes de vidre.
- Cossos estranys en els ulls, etc.
- Agressió per soroll i vibracions en tot el cos.
- Microclima laboral (freda-calor), agressió per radiació ultraviolada, infraroja.
- Agressió mecànica per projecció de partícules.
- Cops.
- Talls per objectes i/o eines.
- Incendi i explosions.
- Risc per sobreesfuerzos musculars i mals gestos.
- Càrrega de treball física.
- Deficient il·luminació.
- Efecte psico-fisiològic d'horaris i torn.



5.2.2. MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER GENERAL.

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscos

(vol, atropellament, col·lisió, caiguda en altura, corrent elèctric, perill d'incendi, materials inflamables, prohibit fumar, etc), així com les mesures preventives previstes (ús obligatori del casc, ús obligatori de les botes de seguretat, ús obligatori de guants, ús obligatori de cinturó de seguretat, etc).

S'habilitaran zones o estades per a l'apilament de material i útils (ferralla, perfileria metàl·lica, peces prefabricades, fusteria metàl·lica i de fusta, vidre, pintures, vernissos i dissolvents, material elèctric, aparells sanitaris, canonades, aparells de calefacció i climatització, etc).

Es procurarà que els treballs es realitzin en superfícies seques i netes, utilitzant els elements de protecció personal, fonamentalment calçat antilliscant reforçat per a protecció de cops en els peus, casc de protecció per al cap i cinturó de seguretat.

El transport aeri de materials i útils es farà suspenent-los des de dos punts mitjançant eslingas, i es guiaran per tres operaris, dos d'ells guiaran la càrrega i el tercer ordenarà les maniobres.

El transport d'elements pesats (sacs d'aglomerant, maons, sorres, etc) es farà sobre carretó de mà i així evitar sobreesfuerzos.

Les bastides sobre borriquetas, per a treballs en altura, tindran sempre plataformes de treball d'amplària no inferior a 60 cm (3 taulons travats entre si), prohibint-se la formació de bastides mitjançant bidons, caixes de materials, banyeres, etc.

Es tendiran cables de seguretat amarrats a elements estructurals sòlids en els quals enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat dels operaris encarregats de realitzar treballs en altura.

La distribució de màquines, equips i materials en els locals de treball serà l'adequada, delimitant les zones d'operació i pas, els espais destinats a llocs de treball, les separacions entre màquines i equips, etc.

L'àrea de treball estarà a l'abast normal de la mà, sense necessitat d'executar moviments forçats.

Es vigilaran els esforços de torsió o de flexió del tronc, sobretot si el cos estan en posició inestable.

S'evitaran les distàncies massa grans d'elevació, descens o transport, així com un ritme massa alt de treball.

Es tractarà que la càrrega i el seu volum permetin agafar-la amb facilitat.

Es recomana evitar els fanguers, en prevenció d'accidents.

S'ha de seleccionar l'eina correcta per al treball a realitzar, mantenint-la en bon estat i ús correcte d'aquesta. Després de realitzar les tasques, es guardaran en lloc segur.

La il·luminació per desenvolupar els oficis convenientment oscil·larà entorn dels 100 lux.

És convenient que els vestits estiguin configurats en diverses capes en comprendre entre elles quantitats d'aire que milloren l'aïllament al fred. Ocupació de guants, botes i orejeras. Es protegirà al treballador de vents mitjançant apantallamientos i s'evitarà que la roba de treball es xopi de líquids evaporables.



Si el treballador sofrís estrès tèrmic s'han de modificar les condicions de treball, amb la finalitat de disminuir el seu esforç físic, millorar la circulació d'aire, apantallar la calor per radiació, dotar al treballador de vestimenta adequada (barret, ulleres de sol, cremes i locions solars), vigilar que la ingesta d'aigua tingui quantitats moderades de sal i establir descansos de recuperació si les solucions anteriors no són suficients.

L'aportació alimentària calòrica ha de ser suficient per compensar la despesa derivada de l'activitat i de les contraccions musculars.

Per evitar el contacte elèctric directe s'utilitzarà el sistema de separació per distància o allunyament de les parts actives fins a una zona no accessible pel treballador, interposició d'obstacles i/o barreres (armaris per a quadres elèctrics, tapes per a interruptors, etc.) i recobriment o aïllament de les parts actives.

Per evitar el contacte elèctric indirecte s'utilitzarà el sistema de posada a terra de les masses (conductors de protecció, línies d'enllaç amb terra i elèctrodes artificials) i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials de sensibilitat adequada a les condicions d'humitat i resistència de terra de la instal·lació provisional).

Les vies i sortides d'emergència hauran de romandre expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.

El nombre, la distribució i les dimensions de les vies i sortides d'emergència dependran de l'ús, dels equips i de les dimensions de l'obra i dels locals, així com el nombre màxim de persones que puguin estar presents en ells.

En cas d'avaria del sistema d'enllumenat, les vies i sortides d'emergència que requereixin il·luminació hauran d'estar equipades amb il·luminació de seguretat de suficient intensitat.

Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment per personal amb la suficient formació per a això.

5.2.3. MESURES PREVENTIVES DE CARÀCTER PARTICULAR PER A CADA OFICI

Moviment de terres. Excavació de pous i rases.

Abans de l'inici dels treballs, s'inspeccionarà el tall amb la finalitat de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

Es prohibirà l'apilament de terres o de materials a menys de dos metres de la vora de l'excavació, per evitar sobrecàrregues i possibles bolcades del terreny, senyalitzant-se a més mitjançant una línia aquesta distància de seguretat.

S'eliminaran totes les bitlles o viseres dels fronts de l'excavació que per la seva situació ofereixin el risc de despenjament.

La maquinària estarà dotada d'esglaons i agafador per pujar o baixar de la cabina de control. No s'utilitzarà com a suport per pujar a la cabina les llandes, cobertes, cadenes i guardabarros.

Els desplaçaments per l'interior de l'obra es realitzaran per camins senyalitzats.

S'utilitzaran xarxes tibants o mallazo electrosoldado situades sobre els talusos, amb un solape mínim de 2 m.

La circulació dels vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 m. per a vehicles lleugers i de 4 m per a pesats.



Es conservaran els camins de circulació interna cubrien-do sots, eliminant blandones i compactant mitjançant zavorras.

L'accés i sortida dels pous i rases s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou, que estarà proveïda de sabates antilliscants.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m., s'entibarà (o encamisará) el perímetre en prevenció d'esfondraments.

S'efectuarà l'acovardeixi immediat de les aigües que afloren (o cauen) a l'interior de les rases, per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talusos.

En presència de línies elèctriques en servei es tindran en compte les següents condicions:

Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de fluid i posada a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.

La línia elèctrica que afecta a l'obra serà desviada del seu actual traçat al límit marcat en els plànols.

La distància de seguretat pel que fa a les línies elèctriques que creuen l'obra, queda fixada en 5 m., en zones accessibles durant la construcció.

Es prohibe la utilització de qualsevol calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en proximitat amb la línia elèctrica.

Farciment de terres.

Es prohibe el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.

Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegures. Especialment si s'ha de conduir per vies públiques, carrers i carreteres.

S'instal·larà, en la vora dels terraplens d'abocament, sòlids topalls de limitació de recorregut per a l'abocament en reculada.

Es prohibe la permanència de persones en un radi no inferior als 5 m. entorn de les compactadoras i apisonadores en funcionament.

Els vehicles de compactació i piconat, aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de bolcada.

Encofrats.

Es prohibeix la permanència d'operaris a les zones de batut de càrregues durant les operacions d'hissat de taulons, durant l'elevació de biguetes, nervis, armadures, pilars, revoltos, etc., sopandas, puntales i ferralla; igualment es proce

L'ascens i descens del personal als encofrats, s'efectuarà a través d'escales de mà reglamentàries.

S'instal·laran baranes reglamentàries en els fronts de lloses horitzontals, per impedir la caiguda al buit de les persones.



Els claus o puntes existents en la fusta usada, s'extrauran o reblaran, segons casos.

Queda prohibit encofrar sense abans haver cobert el risc de caiguda des d'altura mitjançant la ubicació de xarxes de protecció.

Treballs amb ferralla, manipulació i posada en obra.

Els paquets de rodons s'emmagatzemaran en posició horitzontal sobre durmientes de fusta capa a capa, evitant-se les altures de les piles superiors a l'1'50 m.

S'efectuarà un escombratge diari de puntes, filferros i retallades de ferralla entorn del banc (o bancs, borriquetes, etc.) de treball.

Es prohibeix grimpar per les armadures en qualsevol cas.

Es prohibeix el muntatge de cercols perimetrals, sense abans estar correctament instal·lades les xarxes de protecció.

S'evitarà, en tant que sigui possible, caminar pels fondillos dels encofrats de jàsseres o bigues.

Treballs de manipulació del formigó.

S'instal·laran forts topalls final de recorregut dels camions hormigonera, en evitació de bolcades.

Es prohibeix apropar les rodes dels camions hormigoneras a menys de 2 m. de la vora de l'excavació.

Es prohibeix carregar la galleda per sobre de la càrrega màxima admissible de la grua que ho sustenta.

Es procurarà no copejar amb la galleda els encofrats, ni les entibaciones.

La canonada de la bomba d'hormigonado, es recolzarà sobre cavallets, arriestrándose les parts susceptibles de moviments.

Per vibrar el formigó des de posicions sobre la cimentació mòbils formades per un mínim de tres taulons, que es disposaran perpendicularment a l'eix de la rasa o sabata.ción que s'hormigona, s'establiran plataformes de trava

L'hormigonado i vibrat del formigó de pilars, es realitzarà des de "castilletes d'hormigonado"

En el moment en el qual el forjat ho permeti, s'hissarà entorn dels buits el peto definitiu de fàbrica, en prevenció de caigudes al buit.

Es prohibeix transitar trepitjant directament sobre les boadilles (ceràmiques o de formigó), en prevenció de caigudes a diferent nivell.

Muntatge d'estructura metàl·lica.

Els perfils s'apilaran ordenadament sobre durmientes de fusta de suport de càrregues, establint capes fins a una altura no superior a l'1'50 m.

Una vegada muntada la "primera alçada" de pilars, es tendirán sota aquesta xarxes horitzontals de seguretat.



Es prohibe elevar una nova altura, sense que en la immediata inferior s'hagin conclòs els cordons de soldadura.

Les operacions de soldadura en altura, es realitzaran des de l'interior d'una guindola de soldador, proveïda d'una barana perimetral d'1 m. d'altura formada per passamans, barra intermèdia i rodapié. El soldador, a més, amarrarà el mosquetó del cinturó a un cable de seguretat, o a argolles soldades a aquest efecte en la perfil·leria.

Es prohibe la permanència d'operaris dins del radi d'acció de càrregues suspeses.

Es prohibe la permanència d'operaris directament sota talls de soldadura.

Es prohibe grimpar directament per l'estructura i desplaçar-se sobre les ales d'una biga sense lligar el cinturó de seguretat.

L'ascens o descens a/o d'un nivell superior, es realitzara de tal forma que sobrepassi l'escala 1 m. l'altura de desembarcament. zará mitjançant una escala de mà proveïda de sabates antilliscants i ganxos de pengi i immobilitat dispues

El risc de caiguda al buit per façanes es cobrirà mitjançant la utilització de xarxes d'horca (o de safata).

Muntatge de prefabricats.

El risc de caiguda des d'altura, s'evitarà realitzar els treballs de recepció i instal·lació del prefabricat des de l'interior d'una plataforma de treball envoltada de baranes de 90 cm., d'altura, formades per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm., sobre bastides (metà·lics, tubulars de borriquetas).

Es prohibe treballar o romandre en llocs de trànsit de peces suspeses en prevenció del risc de desplomi.

Els prefabricats s'apilaran en posició horitzontal sobre durmientes disposats per capes de tal forma que no danyin els elements d'enganxi per al seu hissat.

Es paraitzarà la labor d'instal·lació dels prefabricats baix règim de vents superiors a 60 Km/h.

Obra de paleta.

Els grans buits (patís) es cobriran amb una xarxa horitzontal instal·lada alternativament cada dues plantes, per a la prevenció de caigudes.

Es prohibe concentrar les càrregues de maons sobre obertures. L'apilament de palets, es realitzarà proper a cada pilar, per evitar les sobrecàrregues de l'estructura en els llocs de menor resistència.

Els enderrocs i rebles s'evacuaran diàriament mitjançant trompes d'abocament muntades a aquest efecte, per evitar el risc de trepitjades sobre materials.

Les rampes de les escales estaran protegides en el seu entorn per una barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamans, llistó intermedi i rodapié de 15 cm.

Cobertes.



El risc de caiguda al buit, es controlarà instal·lant xarxes d'horca al voltant de l'edifici. No es permeten caigudes sobre xarxa superiors als 6 m. d'altura.

Es paraitzaran els treballs sobre les cobertes sota règim de vents superiors a 60 km/h., pluja, gelada i neu.

Enrajolats.

El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques, s'executarà en via humida, per evitar la formació de pols ambiental durant el treball.

El tall de les plaquetes i altres peces ceràmiques s'executarà en locals oberts o a la intempèrie, per evitar respirar aire amb gran quantitat de pols.

Esquerdejats i arrebossats.

Les "mires", regles, taulons, etc., es carregaran a espatlla si escau, de tal forma que en caminar, l'extrem que va per davant, es trobi per sobre de l'altura del casc de qui ho transporta, per evitar els cops a altres operaris, els ensopecs entre obstacles, etc.

S'acordonarà la zona en la qual pugui caure pedra durant les operacions de projecció de "garbancillo" sobre morters, mitjançant cinta de banderolas i rètols de prohibit el pas.

Solados amb marbres, terratzos, plaquetes i assimilables.

El tall de peces de paviment s'executarà en via humida, en evitació de lesions per treballar en atmosferes pulverulentas.

Les peces del paviment s'hissaran a les plantes sobre plataformes emplintadas, correctament apilades dins de les caixes de subministrament, que no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.

Els llots producte dels poliments, seran orillados sempre cap a zones no de pas i eliminats immediatament de la planta.

Fusteria de fusta, metàl·lica i serralleria.

Les retallades de fusta i metàl·lics, objectes punxents, rebles i serrín produïts durant els ajustos es recolliran i s'eliminaran mitjançant les tremuges d'abocament, o mitjançant bats o plataformes emplintadas amarrades del ganxo de la grua.

Els cèrcols seran rebuts per un mínim d'una quadrilla, en evitació de cops, caigudes i bolcades.

Els llistons horitzontals inferiors contra deformacions, s'instal·laran a una altura entorn dels 60 cm. S'executarán en fusta blanca, preferentment, per fer-los més visibles i evitar els accidents per ensopegades.

El "pengi" de fulles de portes o de finestres, s'efectuarà per un mínim de dos operaris, per evitar accidents per desequilibri, bolcada, cops i caigudes.

Muntatge de vidre.

Es prohibe romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidre.

Els talls es mantindran lliures de fragments de vidre, per evitar el risc de talls.



La manipulació de les planxes de vidre, s'executarà amb l'ajuda de ventoses de seguretat.

Els vidres ja instal·lats, es pintaran immediatament a força de pintura a la calç, per significar la seva existència.

Pintura i vernissats.

Es prohibe emmagatzemar pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables amb els recipients mal o incompletament tancats, per evitar accidents per generació d'atmosferes tòxiques o explosives.

Es prohibe realitzar treballs de soldadura i oxicorte en llocs propers als talls en els quals s'emprin pintures inflamables, per evitar el risc d'explosió o d'incendi.

Es tendiran xarxes horitzontals subjectes a punts fermes de l'estructura, per evitar el risc de caiguda des d'altures.

Es prohibe la connexió d'aparells de càrrega accionats elèctricament (ponts grua per exemple) durant les operacions de pintura de carrils, suports, topalls, barandilles, etc., en prevenció d'atrapaments o caigudes des d'altura.

Es prohibe realitzar "proves de funcionament" en les instal·lacions, canonades de pressió, equips motobombas, calderes, conductes, etc. durant els treballs de pintura de senyalització o de protecció de conductes.

Instal·lació elèctrica provisional d'obra.

El muntatge d'aparells elèctrics serà executat per personal especialista, en prevenció dels riscos per muntatges incorrectes.

El calibre o secció del cablejat serà sempre l'adequat per a la càrrega elèctrica que ha de suportar.

Els fils tindran la funda protectora aïllant sense defectes apreciables (estrips, repelons i assimilables). No s'admetran trams defectuosos.

La distribució general des del quadre general d'obra als quadres secundaris o de planta, s'efectuarà mitjançant mànega elèctrica antihumedad.

L'estesa dels cables i mànegues, s'efectuarà a una altura mínima de 2 m. en els llocs per als vianants i de 5 m. en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.

Els entroncaments provisionals entre mànegues, s'executaran mitjançant connexions normalitzades estances antihumedad.

Les mànegues de "alargadera" per ser provisionals i de curta estada poden portar-se tendides pel sòl, però acostades als paraments verticals.

Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, proveïdes de porta d'entrada amb pany de seguretat.

Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.



Els quadres elèctrics es penjaran pendants de taulers de fusta rebuts als paraments verticals o bé a "peus drets" fermes.

Les maniobres a executar en el quadre elèctric general s'efectuaran pujat a una banqueta de maniobra o catifeta aïllant.

Els quadres elèctrics posseiran preses de corrent per a connexions normalitzades blindades per a intempèrie.

La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar els contactes elèctrics directes.

Els interruptors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:

- 300 dt.. Alimentació a la maquinària.
- 30 dt.. Alimentació a la maquinària com a millora del nivell de seguretat.
- 30 dt.. Per a les instal·lacions elèctriques d'enllumenat.

Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.

El neutre de la instal·lació estarà posat a terra.

La presa de terra s'efectuarà a través de la pica o placa de cada quadre general.

El fil de presa de terra, sempre estarà protegit amb macarró en colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar-ho per a altres usos.

La il·luminació mitjançant portàtils complirà la següent norma:

- Portalàmparas estanc de seguretat amb mànec aïllant, reixeta protectora de la bombeta dotada de ganxo de pengi a la paret, mànega antihumedat, clavilla de connexió normalitzada estanca de seguretat, alimentats a 24 V.
- La il·luminació dels talls se situarà a una altura entorn dels 2 m., mesurats des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà croada amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra, estaran permanentment il·luminades evitant racons foscos.

No es permetrà les connexions a terra a través de conduccions d'aigua.

No es permetrà el trànsit de carretons i persones sobre mànegues elèctriques, poden pelar-se i produir accidents.

No es permetrà el trànsit sota línies elèctriques de les companyies amb elements longitudinals transportats a espatlla (perxes, regles, escales de mà i assimilables). La inclinació de la peça pot arribar a produir l'ambtacte elèctric.

Instal·lació de lampisteria, aparells sanitaris, calefacció i aire condicionat.

El transport de trams de canonada a espatlla per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrere, de tal forma que l'extrem que va per davant superi l'altura d'un home, en evitació de cops i ensopegades amb altres operaris en llocs poc il·luminats o il·luminats a contra llum.



Es prohibeix l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.

Es prohibeix soldar amb plom, en llocs tancats, per evitar treballs en atmosferes tòxiques.

Instal·lació d'antenes i parallamps.

Sota condicions meteorològiques extremes, pluja, neu, gel o fort vent, se suspendran els treballs.

Es prohibeix expressament instal·lar parallamps i antenes a la vista de núvols de tempesta properes.

Les antenes i parallamps s'instal·laran amb ajuda de la plataforma horitzontal, recolzada sobre els tascons en pendent d'encaix en la coberta, envoltada de barana sòlida de 90 cm. d'altura, formada per passamans, barra intermèdia i rodapié, disposada segons detall de plànols.

Les escales de mà, malgrat que s'utilitzin de forma "momentània", s'ancoraran fermament al suport superior, i estaran dotats de sabates antilliscants, i sobrepassaran en 1 m. l'altura a salvar.

Les línies elèctriques properes al tall, es deixaran sense servei durant la durada dels treballs.

5.3. DISPOSICIONS ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT I SALUT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, que serà un tècnic competent integrat en la direcció facultativa.

Quan no sigui necessària la designació de coordinador, les funcions d'aquest seran assumides per la direcció facultativa.

En aplicació de l'estudi bàsic de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi desenvolupat en el projecte, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent.

6. DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

6.1. INTRODUCCIÓ.

La llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precis per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors enfront dels riscos derivats de les condicions de treball.

Així són les normes de desenvolupament reglamentari les que han de fixar les mesures mínimes que han d'adoptar-se per a l'adequada protecció dels treballadors. Entre elles es troben les destinades a garantir la utilització pels treballadors en el treball d'equips de protecció individual que els protegeixin adequadament d'aquells riscos per a la seva salut o la seva seguretat que no puguin evitar-se o limitar-se suficientment mitjançant la utilització de mitjans de protecció col·lectiva o l'adopció de mesures d'organització en el treball.



6.2. OBLIGACIONS GENERALS DE L'EMPRESARI.

Farà obligatori l'ús dels equips de protecció individual que a continuació es desenvolupen.

6.2.1. PROTECTORS DEL CAP.

- Cascos de seguretat, no metàl·lics, classe N, aïllats per a baixa tensió, amb la finalitat de protegir als treballadors dels possibles xocs, impactes i contactes elèctrics.
- Protectors auditius acoblabls als cascos de protecció.
- Ulleres de muntura universal contra impactes i antipolvo.
- Mascarilla antipolvo amb filtres protectors.
- Pantalla de protecció per a soldadura autògena i elèctrica.

6.2.2. PROTECTORS DE MANS I BRAÇOS.

- Guants contra les agressions mecàniques (perforacions, talls, vibracions).
- Guants de goma fins, per a operaris que treballin amb formigó.
- Guants dielèctrics per a B.T.
- Guants de soldador.
- Canelleres.
- Màneg aïllant de protecció en les eines.

6.2.3. PROTECTORS DE PEUS I CAMES.

- Calçat proveït de sola i capdavantera de seguretat contra les agressions mecàniques.
- Botes dielèctriques per a B.T.
- Botes de protecció impermeables.
- Polainas de soldador.
- Genolleres.

6.2.4. PROTECTORS DEL COS.

- Crema de protecció i pomades.
- Armilles, jaquetes i mandiles de cuir per a protecció de les agressions mecàniques.
- Vestit impermeable de treball.
- Cinturó de seguretat, de subjecció i caiguda, classe A.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Perxa de B.T.
- Banqueta aïllant classe I per a maniobra de B.T.
- Lanterna individual de situació.
- Comprobador de tensió.



PLEC DE CONDICIONS

Condicions Generals

1. ÀMBIT D'APLICACIÓ.
2. Disposicions generals.
 - 2.1. CONDICIONS FACULTATIVES LEGALS.
 - 2.2. SEGURETAT EN EL TREBALL.
 - 2.3. SEGURETAT PÚBLICA.
3. ORGANITZACIÓ DEL TREBALL.
 - 3.1. DADES DE L'OBRA.
 - 3.2. REPLANTEJAMENT DE L'OBRA.
 - 3.3. CONDICIONS GENERALS.
 - 3.4. PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ.
 - 3.5. ACOPI DE MATERIALS.
 - 3.6. INSPECCIÓ I MESURES PRÈVIES AL MUNTATGE.
 - 3.7. PLANS, CATÀLEGS I MOSTRES.
 - 3.8. VARIACIONS DE PROJECTE I CANVIS DE MATERIALS.
 - 3.9. COOPERACIÓ AMB ALTRES CONTRACTISTES.
 - 3.10. PROTECCIÓ.
 - 3.11. NETEJA DE L'OBRA.
 - 3.12. BANDES I APARELLS.
 - 3.13. OBRES D'ABANYELERIA.
 - 3.14. ENERGIA ELÈCTRICA I AIGUA.
 - 3.15. SOROLLS I VIBRACIONS.
 - 3.16. ACCESSIBILITAT.
 - 3.17. CANALITZACIONS.
 - 3.18. MANGUITS PASSAMURS.
 - 3.19. PROTECCIÓ DE PARTS EN MOVIMENT.
 - 3.20. PROTECCIÓ D'ELEMENTS A TEMPERATURA ELEVADA.
 - 3.21. QUADRES I LÍNIES ELÈCTRIQUES.
 - 3.22. PINTURES I COLORS.
 - 3.23. IDENTIFICACIÓ.
 - 3.24. NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ.
 - 3.25. PROVES.
 - 3.26. PROVES FINALS.
 - 3.27. RECEPCIÓ PROVISIONAL.
 - 3.28. PERÍODES DE GARANTIA.
 - 3.29. RECEPCIÓ DEFINITIVA.
 - 3.30. PERMISOS.
 - 3.31. ENTRENAMENT.
 - 3.32. REPOSTOS, EINES I ÚTILS ESPECÍFICS.
 - 3.33. SUBCONTRACTACIÓ DE LES OBRES.
 - 3.34. RISCOS.
 - 3.35. RESCISIÓ DEL CONTRACTE.
 - 3.36. PREUS.
 - 3.37. PAGAMENT D'OBRES.
 - 3.38. ABONAMENT DE MATERIALS ACOPIATS.
4. DISPOSICIÓ FINAL.

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Muntatge

1. AJUSTAMENT I EQUILIBRAT.
2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

Manteniment i Ús

1. PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU.
2. PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA.
3. INSTRUCCIONS DE SEGURETAT.
4. INSTRUCCIONS DE MANEIG I MANIOBRA.
5. INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT.
6. LIMITACIÓ DE TEMPERATURES.

Inspecció

1. INSPECCIONS PERIÒDIQUES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.
2. PERIODICITAT DE LES INSPECCIONS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.
3. INSPECCIONS DE LA LIMITACIÓ DE TEMPERATURES.



Condicions generals.

1. ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Aquest Plec de Condicions determina els requisits a què s'ha d'ajustar l'execució d'instal·lacions de calefacció i refrigeració, les característiques tècniques de les quals estaran especificades al projecte corresponent.

2. Disposicions generals.

El Contractista està obligat al compliment de la Reglamentació del Treball corresponent, la contractació de l'Assegurança Obligatòria, Subsidi familiar i de vellesa, Assegurança de Malaltia i totes aquelles reglamentacions de caràcter social vigents o que en endavant es dictin. En particular, haurà de complir el que disposa la Norma UNE 24042 "Contractació d'Obres. Condicions Generals", sempre que no ho modifiqui aquest Plec de Condicions.

El Contractista haurà d'estar classificat, segons Ordre del Ministeri d'Hisenda, en el Grup, Subgrup i Categoria corresponents al Projecte i que es fixarà al Plec de Condicions Particulars, en el cas que sigui procedent. Igualment haurà de ser instal·lador, proveït del corresponent document de qualificació empresarial.

2.1. CONDICIONS FACULTATIVES LEGALS.

Les obres del Projecte, a més del que prescriu el present Plec de Condicions, es regiran per allò especificat en:

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seues Instruccions Tècniques Complementàries ITE.

- Reial decret 178/2021, de 23 de març, pel qual es modifica el Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis.

- Correcció d'errades Reial Decret 238/2013, de 5 d'abril, pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE) i les seues Instruccions Tècniques Complementàries ITE, aprovat pel Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, publicat el 2

□□ Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació. Documents bàsics HE 1 "Estalvi d'energia. Limitació de demanda energètica", HE 2 "Estalvi d'energia. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques", HS 3 "Salubritat. Qualitat de l'aire interior", HS 4 "Salubritat. Subministrament d'aigua", HS 5 "Salubritat. Protecció davant del soroll".

□□ Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el Document Bàsic DB-HE "Estalvi d'Energia" del Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març.

- Reial Decret 732/2019, de 20 de desembre (BOE 27-desembre-2019).

- Reial decret 450/2022, de 14 de juny, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març.

- Reial Decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament de quips a pressió i les seues instruccions tècniques complementàries.

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).

- Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seues instruccions tècniques complementàries.

- Reglament de seguretat per a plantes i instal·lacions frigorífiques.

- Norma UNE-EN 378 sobre Sistemes de refrigeració i bombes de calor. Requisits de seguretat i mediambientals.

- Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomia de l'ambient tèrmic.



- Norma UNEIX-CEN/TR 12108:2015 IN sobre Sistemes de canalització en materials plàstics. Pràctica recomanada per a la instal·lació a l'interior de l'estructura dels edificis de sistemes de canalització a pressió d'aigua calenta i freda destinada al consum humà.
- Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aïllament tèrmic per a equips d'edificacions i instal·lacions industrials.
- Norma UNE-EN 12502 sobre protecció de materials metàl·lics contra la corrosió.
- Norma UNE-EN ISO 16484 sobre sistemes d'automatització i control d'edificis.
- Norma UNE-EN 60529:2018 sobre graus de protecció proporcionats pels envoltants.
- Norma UNE-EN 60034 sobre Màquines elèctriques rotatives.
- Norma UNE 100012 sobre Higienització de sistemes de climatització .
- Norma UNEIX 100100 sobre Climatització. Codi de colors.
- Norma UNEIX 100155 sobre Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió .
- Norma UNEIX 100156 sobre Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- Norma UNE 112076 sobre prevenció de la corrosió en circuits d'aigua.
- Norma UNE 100030 sobre Prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- Norma UNE 60601 sobre sales de màquines i equips autònoms de generació de calor o fred o per a cogeneració, que utilitzen combustibles gasosos.
- Norma UNEIX 100001:2001 sobre Climatització. Condicions climàtiques per a projectes.
- Norma UNEIX 100002:1988 sobre Climatització. Graus-dia base 15 °C.
- Norma UNEIX 100014 IN:2004 sobre Climatització. Bases per al projecte.
- Normes Tecnològiques de l'Edificació, NTE IC Climatització.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres.
- Reial decret 486/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- Reial decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut a la feina.
- Reial decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig de 1997, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

2.2. SEGURETAT EN EL TREBALL.

El Contractista està obligat a complir les condicions que s'indiquen a la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals i totes les que en aquesta matèria siguin d'aplicació pertinent.

Així mateix, ha de proveir tot el que calgui per al manteniment de les màquines, les eines, els materials i els estris de treball en bones condicions de seguretat.

Mentre els operaris treballin en circuits o equips en tensió o a la seva proximitat, faran servir roba sense accessoris metàl·lics i evitaran l'ús innecessari d'objectes de metall; els metres, regles, mànecs d'olives, estris netejadors, etc., que s'utilitzin no han de ser de material conductor. S'han de portar les eines o equips en bosses i s'utilitza calçat aïllant o almenys sense ferramentes ni claus en soles.

El personal de la Contracta està obligat a utilitzar tots els dispositius i mitjans de protecció personal, eines i peces de seguretat exigits per eliminar o reduir els riscos professionals com casc, ulleres, guants, etc., i el director d'Obra pot suspendre els treballs, si estima que el personal de la Contracta està exposat a perills que són corregibles.



El director d'Obra podrà exigir del Contractista, ordenant -ho per escrit, el cessament a l'obra de qualsevol empleat o obrer que, per imprudència temerària, fos capaç de produir accidents que fessin perillar la integritat física del propi treballador o dels seus companys.

El director d'Obra podrà exigir del Contractista en qualsevol moment, abans o després de la iniciació dels treballs, que presenti els documents acreditatius d'haver formalitzat els règims de Seguretat Social de tota mena (afiliació, accident, malaltia, etc.) en la forma establerta legalment.

2.3. SEGURETAT PÚBLICA.

El Contractista haurà de prendre totes les precaucions màximes en totes les operacions i usos d'equips per protegir les persones, els animals i les coses dels perills procedents del treball, i seran del seu compte les responsabilitats que s'ocasionin per aquests accidents.

El Contractista mantindrà pòlissa d'assegurances que protegeixi suficientment a ell i als seus empleats o obrers davant de les responsabilitats per danys, responsabilitat civil, etc., que en un i altre o poguessin incórrer per al Contractista o per a tercers, com a conseqüència de l'execució dels treballs.

3. ORGANITZACIÓ DEL TREBALL.

El Contractista ordenarà els treballs en la forma més eficaç per a la perfecta execució dels mateixos i les obres es realitzaran sempre seguint les indicacions del director d'Obra, a l'empara de les condicions següents:

3.1. DADES DE L'OBRA.

Es lliurarà al Contractista una còpia dels plànols i plecs de condicions del Projecte, així com tots els plànols o dades que necessiti per a la completa execució de l'Obra.

El Contractista podrà prendre nota o treure'n còpia a costa de la Memòria, Pressupost i Annexos del Projecte, així com segones còpies de tots els documents.

El Contractista es fa responsable de la bona conservació dels originals d'on obtingui les còpies, els quals seran tornats al director d'Obra després de la seva utilització.

D'altra banda, en un termini màxim de dos mesos, després de la terminació dels treballs, el Contractista haurà d'actualitzar els diversos plànols i documents existents, d'acord amb les característiques de l'obra acabada, lliurant al director d'Obra dos expedients complets relatius als treballs realment executats.

no farà alteracions, correccions, omissions, addicions o variacions substancials en les dades fixades en el Projecte, llevat d'aprovació prèvia per escrit del director d'Obra.

3.2. REPLANTEJAMENT DE L'OBRA.

El director d'Obra, una vegada que el Contractista estigui en possessió del Projecte i abans de començar les obres, haurà de fer-ne el replanteig, amb especial atenció als punts singulars, lliurant al Contractista les referències i dades necessàries per fixar completament la ubicació dels mateixos.

S'aixecarà per duplicat Acta, en què constaran, clarament, les dades lliurades, signada pel director d'Obra i pel representant del Contractista.

Les despeses de replanteig seran de compte del Contractista.

3.3. CONDICIONS GENERALS.



El muntatge de les instal·lacions l'ha d'efectuar una empresa instal·ladora registrada d'acord amb allò que s'ha desenvolupat en la instrucció tècnica IT 2.

El Contractista haurà de subministrar tots els equips i materials indicats als plànols, d'acord amb el nombre, les característiques, els tipus i les dimensions definits en els mesuraments i, eventualment, en els quadres de característiques dels plànols.

En cas de discrepàncies de quantitats entre Plànols i Medic ions, prevaldrà el que estigui indicat als Plànols. En cas de discrepàncies de qualitats, aquest document tindrà preferència sobre qualsevol altre.

En cas de dubtes sobre la interpretació tècnica de qualsevol document del Projecte, la DO farà prevaler el seu criteri.

Materials complementaris de la instal·lació, usualment omesos en plans i mesuraments, però necessaris per al correcte funcionament de la mateixa, com oxigen, acetilè, elèctrodes, mini, pintures, patilles, estreps, maneguts per samurs, estopa, cànem, lubricants, brides, cargols, femelles, amiant.

Tots els materials i equips subministrats pel Contractista hauran de ser nous i de la qualitat exigida per aquest PCT, excepte quan en una altra part del Projecte, pel Plec de Condicions Particulars, s'especifiqui la utilització de material usat.

L'oferta inclourà el transport dels materials a peu d'obra, així com la mà d'obres per al muntatge de materials i equips i per a les proves de recepció, equipada amb les degudes eines, utensilis i instruments de mesura.

El Contractista subministrarà també els serveis d'un tècnic competent que estarà a càrrec de la instal·lació i serà el responsable davant la Direcció Facultativa o Direcció d'Obra, o la persona delegada, de l'actuació dels tècnics i operaris que duren a terme la tasca d'instal·lar, connectar, ajustar, arrencar i provar cada equip, subsistema i el sistema.

La DO es reserva el dret de demanar al Contractista, en qualsevol moment, la substitució del tècnic responsable, sense al·legar justificacions.

El tècnic presenciarà totes les reunions que la DO programi en el transcurs de l'obra i tindrà prou autoritat per prendre decisions en nom del Contractista.

En qualsevol cas, els treballs objecte del present Projecte assoliran l'objectiu de realitzar una instal·lació completament acabada, provada i llesta per funcionar.

3.4. PLANIFICACIÓ I COORDINACIÓ.

Als quinze dies de l'adjudicació de l'obra i en primera aproximació, el Contractista haurà de presentar els terminis d'execució d'almenys les partides principals de l'obra següents:

- plànols definitius, recollida de materials i replanteig.
- muntatge i proves parcials de les xarxes daigua.
- muntatge de sales de màquines.
- muntatge de quadres elèctrics i equips de control.
- ajustaments, posades en marxa i proves finals.



Successivament i abans del començament de l'obra, el Contractista adjudicatari, amb l'estudi previ detallat dels terminis de lliurament d'equips, aparells i materials, col·laborarà amb la DO per assignar dates exactes a les diferents fases de l'obra.

La coordinació amb altres contractistes anirà a càrrec de la DO, o persona o entitat delegada per aquesta.

3.5. ACOPI DE MATERIALS.

D'acord amb el pla d'obra, el Contractista anirà emmagatzemant en un lloc preestablert tots els materials necessaris per executar l'obra, de manera escalonada segons les necessitats.

Els materials quedaran protegits contra cops, maltractaments i elements climatològics, en la mesura que la seva constitució o valor econòmic ho exigeixin.

El Contractista quedarà responsable de la vigilància dels materials durant l'emmagatzematge i el muntatge, fins a la recepció provisional. La vigilància inclou també les hores nocturnes i els dies festius, si al Contracte no s'estipula el contrari.

La DO tindrà lliure accés a tots els punts de treball i als llocs d'emmagatzematge dels materials per al seu reconeixement previ, podent ser acceptats o rebutjats segons la seva qualitat i estat, sempre que la qualitat no compleixi amb els requisits marcats per aquest PCT i/o l'estat mostre clars signes de deteriorament.

Quan algun equip, aparell o material ofereixi dubtes respecte al seu origen, qualitat, estat i aptitud per a la funció, la DO tindrà el dret de recollir mostres i enviar-les a un laboratori oficial, per realitzar els assaigs pertinents amb despeses a càrrec del Contractista. Si el certificat obtingut és negatiu, tot el material no idoni serà rebutjat i substituït, a costa del Contractista, per material de la qualitat exigida.

Igualment, la DO podrà ordenar l'obertura de cales quan sospiti l'existència de vicis ocults en la instal·lació, sent per compte del Contractista totes les despeses ocasionades.

3.6. INSPECCIÓ I MESURES PRÈVIES AL MUNTATGE.

Abans de començar els treballs de muntatge, el Contractista haurà de fer el replanteig de tots i cadascun dels elements de la instal·lació, equips, aparells i conduccions.

En cas de discrepàncies entre les mesures realitzades en obra i les que apareixen a Plànols, que impedeixin la correcta realització dels treballs d'acord a la Normativa vigent i a les bones regles de l'art, el Contractista haurà de notificar les anomalies a la DO per a les oportunes rectificacions.

3.7. PLANS, CATÀLEGS I MOSTRES.

Els Plànols de Projecte en cap cas no s'han de considerar de caràcter executiu, sinó només indicatiu de la disposició general del sistema mecànic i de l'abast del treball inclòs al Contracte.

Per a l'exacta situació d'aparells, equips i conduccions el Contractista haurà d'examinar atentament els plànols i detalls dels projectes arquitectònic i estructural.

El Contractista haurà de comprovar que la situació dels equips i el traçat de les conduccions no interfereixi amb els elements d'altres contractistes. En cas de conflicte, la decisió de la DO serà inapel·lable.



El Contractista haurà de sotmetre a la DO, per a la seva aprovació, dibuixos detallats, a escala no inferior a 1:20, de quips, aparells, etc., que indiquin clarament dimensions, espais lliures, situació de connexions, pes i quanta altra informació sigui necessària per a la seva correcta avaluació.

Els plànols de detall poden ser substituïts per fullets o catàlegs del fabricant de l'aparell, sempre que la informació sigui prou clara.

Cap equip o aparell no podrà ser lliurat a l'obra sense obtenir l'aprovació per escrit de la DO.

En alguns casos ja petició de la DO, el Contractista haurà de lliurar una mostra del material que pretén instal·lar abans d'obtenir la corresponent aprovació.

El Contractista haurà de sotmetre els plànols de detall, catàlegs i mostres a l'aprovació de la DO amb antelació suficient perquè no s'interrompi l'avanç dels treballs de la pròpia instal·lació o dels altres contractistes.

L'aprovació per part de la DO de plànols, catàlegs i mostres no eximeix el Contractista de la seva responsabilitat quant al funcionament correcte de la instal·lació.

3.8. VARIACIONS DE PROJECTE I CANVIS DE MATERIALS.

El Contractista podrà proposar, en el moment de presentar l'oferta, qualsevol variant sobre aquest Projecte que afecti el sistema i/o els materials especificats, degudament justificada.

L'aprovació d'aquestes variants queda a criteri de la DO, que només les aprovarà si redonden en un benefici econòmic d'inversió i/o explotació per a la propietat, sense minvament per a la qualitat de la instal·lació.

La DO avaluarà, per a l'aprovació de les variants, totes les despeses addicionals produïdes per elles, deguts a la consideració de la totalitat o part dels Projectes arquitectònic, estructural, mecànic i elèctric i, eventualment, a la necessitat de majors quantitats de materials requerits per qualsevol de les altres instal·lacions.

Variacions sobre el projecte demanades, per qualsevol causa, per la DO durant el curs del muntatge, que impliquin canvis de quantitats o qualitats i, fins i tot, el desmuntatge duna part de l'obra realitzada, hauran de ser efectuades pel Contractista després d'haver passat una oferta addicional, que estarà basada sobre els preus unitaris de l'oferta i, si escau, nous preus a negociar.

3.9. COOPERACIÓ AMB ALTRES CONTRACTISTES.

El Contractista haurà de cooperar plenament amb altres empreses, sota la supervisió de la DO, lliurant tota la documentació necessària per tal que els treballs transcorrin sense interferències ni retards.

Si el Contractista posa a obra qualsevol material o equip abans de coordinar amb altres oficis, en cas de sorgir conflictes haurà de corregir la seva feina, sense cap càrrec per a la Propietat.

3.10. PROTECCIÓ.

El Contractista haurà de protegir tots els materials i equips de desperfectes i danys durant l'emmagatzematge a l'obra i un cop instal·lats.

En particular, cal evitar que els materials aïllants puguin mullar-se o, fins i tot, humitejar-se.



Les obertures de connexió de tots els aparells i màquines han d'estar convenientment protegits durant el transport, l'emmagatzematge i el muntatge, fins que no es procedeix a la seva unió. Les proteccions han de tenir forma i resistència adequada per evitar l'entrada de cossos estranys i brutícies dins de l'aparell, així com els danys mecànics que puguin patir les superfícies d'acoblament de brides, rosques, maniguets, etc.

Igualment, si cal témer l'oxidació de les superfícies esmentades, aquestes s'han de recobrir amb pintura antioxident, que s'ha d'eliminar al moment de l'acoblament.

Especial cura es tindrà cap a materials fràgils i delicats, com materials aïllants, equips de control, mesura, etc., que hauran de quedar especialment protegits.

El Contractista serà responsable dels materials i equips fins a la Recepció Provisional de l'obra.

3.11. NETEJA DE L'OBRA.

Durant el curs del muntatge de les instal·lacions, el Contractista haurà d'evacuar de l'obra tots els materials sobrants de treballs efectuats amb anterioritat, en particular de retalls de canonades, conductes i materials aïllants, embalatges, etc.

Així mateix, al final de l'obra, haurà de netejar perfectament de qualsevol brutícia totes les unitats terminals (aparells sanitaris, aixetes, radiadors, convectors, ventiloconvectors, fancoils, caixes reductores, etc.), equips de sales de màquines (calderes, cremadors, bombes, maquinària frigorífica, unitats). els en perfecte estat.

3.12. BANDES I APARELLS.

El Contractista ha de subministrar la mà d'obra i aparells, com ara bastides i aparells, necessaris per al moviment horitzontal i vertical dels materials lleugers a l'obra des del lloc d'emmagatzematge al d'emplaçament.

El moviment del material pesant i/o voluminós, com calderes, radiadors, unitats de tractament d'aire, plantes frigorífiques, conductes, canonades, etc., des del camió fins al lloc d'emplaçament definitiu, es realitzarà amb els mitjans de l'empresa constructora, sota la supervisió i responsabilitat del Contractista, llevat quan en un altre document s'indiqui.

3.13. OBRES D'ABANYELERIA.

La realització de totes les obres de paleta necessàries per a la instal·lació de materials i equips estarà a càrrec de l'empresa constructora, llevat que en un altre document s'indiqui que aquesta tasca està a càrrec del mateix Contractista.

Aquestes obres inclouen obertures i tancaments de fregues i passos de murs, rebuts a fàbriques de suports, caixes, reixetes, etc., perforació i tancaments d'elements estructurals horitzontals i verticals, execució i tancaments de rases, execució de galeries, bancades, forjats flotants, pintures, enrajolats, etc.

En qualsevol cas, aquests treballs s'han de fer sota la responsabilitat del Contractista que subministrarà, quan sigui necessari, els plànols de detalls.

La fixació dels suports, per mitjans mecànics o per soldadura, a elements de paleta o de estructura de l'edifici, serà efectuada pel Contractista seguint estrictament les instruccions que, sobre això, imparteixi la DO.

3.14. ENERGIA ELÈCTRICA I AIGUA.



Totes les despeses relatives al consum d'energia elèctrica i aigua per part del Contractista per a la realització dels treballs de muntatge i per a les proves parcials i totals aniran a compte de l'empresa constructora, llevat que en un altre document s'indiqui el contrari.

El Contractista donarà a conèixer les seves necessitats de potència elèctrica a l'empresa constructora abans de prendre possessió de l'obra.

3.15. SOROLLS I VIBRACIONS.

Tota la maquinària haurà de funcionar, sota qualsevol condició de càrrega, sense produir sorolls o vibracions que, segons l'opinió de la DO, puguin considerar-se inacceptables o que ultrapassin els nivells màxims exigits per les ordenances municipals.

Les correccions que, eventualment, s'introdueixin per reduir sorolls i vibracions han de ser aprovades per la DO i conformar-se a les recomanacions del fabricant de l'equip (atenuadors de vibracions, silenciadors acústics, etc.).

Les connexions entre canalitzacions i equips amb parts en moviment s'han de fer sempre per mitjà d'elements flexibles, que impedeixin eficaçment la propagació de les vibracions.

3.16. ACCESSIBILITAT.

El Contractista farà conèixer a la DO, amb suficient antelació, les necessitats despai i temps per a la realització del muntatge dels seus materials i equips en patinets, sostres falsos i sales de màquines.

Pel que fa a això, el Contractista haurà de cooperar amb l'empresa constructora i els altres contractistes, particularment quan els treballs a realitzar estiguin al mateix emplaçament.

Les despeses ocasionades pels treballs de tornar a obrir sostres falsos, patinets, etc., deguts a l'omissió de donar a conèixer a temps les seves necessitats, aniran a càrrec del Contractista.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra han de ser desmontables i instal·lar-se en llocs visibles i accessibles, en particular quan compleixin funcions de seguretat.

El Contractista haurà de situar tots els equips que necessiten operacions periòdiques de manteniment en un emplaçament que permeti la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent-se als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la Reglamentació vigent i els recomanats pel fabricant.

El Contractista haurà de subministrar a l'empresa constructora la informació necessària per a l'emplaçament exacte de portes o panells d'accés a elements ocults de la instal·lació, com vàlvules, comportes, unitats terminals, elements de control, etc.

3.17. CANALITZACIONS.

Abans de la seva col·locació, totes les canalitzacions s'han de reconèixer i netejar de qualsevol cos estrany, com ara rebaves, òxids, brutícies, etc.

L'alineació de les canalitzacions en unions, canvis de direcció o secció i derivacions es realitzarà amb els corresponents accessoris o peces especials, centrant els eixos de les canalitzacions amb els de les peces especials, sense haver de recórrer a forçar la canalització.

Per a les canonades, en particular, es prendran les precaucions necessàries per tal que conservin, una vegada instal·lades, la secció de forma circular.



Les canonades s'han de suportar de manera que en cap cas quedi interromput l'aïllament tèrmic.

Per tal de reduir la possibilitat de transmissió de vibracions, formació de condensacions i corrosió, entre canonades i suports metàl·lics caldrà interposar un material flexible no metàl·lic.

En qualsevol cas, el suport no pot impedir la lliure dilatació de la canonada, tret que es tracti d'un punt fix.

Les canonades soterrades han de portar la protecció adequada al medi en què estan immerses, que en cap cas no impedirà el lliure joc de dilatació.

3.18. MANGUITS PASSAMURS.

El Contractista haurà de subministrar i col·locar tots els maneguets a instal·lar a l'obra de paleta o estructural abans que aquestes obres estiguin construïdes. El Contractista serà responsable dels danys provocats per no expressar a temps les seves necessitats o indicar una situació incorrecta dels maneguets.

L'espai entre el maneguet i la conducció s'ha d'emplenar amb una massilla plàstica, aprovada per la DO, que segelli completament el pas i permeti la lliure dilatació de la conducció. A més, quan el maneguet passi a través d'un element tallafoc, la resistència al foc del material de rebliment haurà de ser almenys igual a la de l'element estructural. En alguns casos, es pot exigir que el material de rebliment sigui impermeable al pas de vapor d'aigua.

Els maneguets hauran d'acabar arran de l'element d'obra; no obstant això, quan passin a través de forjats, sobresortiran 15 mm per la part superior.

Els maneguets seran construïts amb xapa d'acer galvanitzat de 6/10 mm de gruix o amb canonada d'acer galvanitzat, amb dimensions suficients perquè pugui passar amb comoditat la conducció amb el seu aïllament tèrmic. D'altra banda, la folgança no pot ser superior a 3 cm al llarg del perímetre de la conducció.

No hi pot haver cap unió de canonades a l'interior de maneguets passamurs.

3.19. PROTECCIÓ DE PARTS EN MOVIMENT.

El Contractista haurà de subministrar proteccions a tot tipus de maquinària en moviment, com ara transmissions de potència, rodets de ventiladors, etc., amb què pugui tenir lloc un contacte accidental. Les proteccions han de ser de tipus desmuntable per facilitar les operacions de manteniment.

3.20. PROTECCIÓ D'ELEMENTS A TEMPERATURA ELEVADA.

Tota superfície a temperatura elevada, amb què pugui tenir lloc un contacte accidental, s'haurà de protegir mitjançant un aïllament tèrmic calculat de manera que la seva temperatura superficial no sigui superior a 60 graus centígrads.

3.21. QUADRES I LÍNIES ELÈCTRIQUES.

El Contractista subministrarà i instal·larà els quadres elèctrics de protecció, maniobra i control de tots els equips de la instal·lació mecànica, llevat que en un altre document s'indiqui una altra cosa.

El Contractista subministrarà i instal·larà també les línies de potència entre els quadres abans esmentats i els motors de la instal·lació mecànica, complets de tubs de protecció, safates, caixes de derivació,



empalmaments, etc., així com el cablatge per a control, comandaments a distància i interconnexions, excepte quan en un altre Document s'indiqui.

La instal·lació elèctrica complirà amb les exigències marcades pel Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

L'Empresa Instal·ladora Elèctrica serà responsable de l'alimentació elèctrica a tots els quadres abans esmentats, que estarà constituïda per 3 fases, neutre i terra. El connexió entre aquests cables i els quadres estarà a càrrec del Contractista.

El Contractista haurà de subministrar a l'Empresa Instal·ladora Elèctrica la informació necessària per a les escomeses als seus quadres, com el lloc exacte d'emplaçament, la potència màxima absorbida i, quan sigui necessari, el corrent màxim absorbit i la caiguda de tensió admissible en règim transitori.

Excepte quan s'expressi aquest el contrari a la Memòria del Projecte, les característiques de l'alimentació elèctrica seran les següents: tensió trifàsica a 400 V entre fases i 230 V entre fases i neutre, freqüència 50 Hz.

3.22. PINTURES I COLORS.

Totes les conduccions d'una instal·lació estaran senyalitzades d'acord amb el que indiquen les normes UNE, amb franges, anells i fletxes disposats sobre la superfície exterior d'aquesta o, si escau, del seu aïllament tèrmic.

Els equips i aparells mantindran els mateixos colors de fàbrica. Els desperfectes, deguts a cops, raspadures, etc., seran arreglats en obra satisfactòriament segons el parer de la DO.

A la sala de màquines es disposarà el codi de colors emmarcat sota vidre, al costat de l'esquema de principi de la instal·lació.

3.23. IDENTIFICACIÓ.

Al final de l'obra, tots els aparells, equips i quadres elèctrics s'han de marcar amb una xapa d'identificació, sobre la qual s'han d'indicar nom i número de l'aparell.

L'escriptura haurà de ser de tipus indeleble, i es pot substituir per un gravat. Els caràcters tindran una alçada no menor de 50 mm.

Als quadres elèctrics tots els borns de sortida han de tenir un número d'identificació que es correspondrà a l'indicat a l'esquema de comandament i potència.

Tots els equips i aparells importants de la instal·lació, en particular aquells que consumeixen energia, han de venir equipats de fàbrica, en compliment de la normativa vigent, amb una placa d'identificació, en què se n'indiquen les característiques principals, així com el nom del fabricant, model i tipus. A les especificacions de cada aparell o equip s'han d'indicar les característiques que, com a mínim, han de figurar a la placa d'identificació.

Les plaques es fixaran mitjançant rebllons o soldadura o amb material adhesiu, de manera que se n'asseguri la immobilitat, se situaran en un lloc visible i estaran escrites amb caràcters clars i en la llengua o llengües oficials espanyoles.

3.24. NETEJA INTERIOR DE XARXES DE DISTRIBUCIÓ.



Totes les xarxes de distribució d'aigua en circuit tancat o obert han de ser internament netejades abans del seu funcionament, per eliminar pols, pel·lofes, olis i qualsevol altre material estrany.

Durant el muntatge s'haurà posat extrema cura en evitar la introducció de matèries estranyes dins de canonada i equips, protegint-ne les obertures amb taps adequats. Abans de la seva instal·lació, canonades, accessoris i vàlvules han de ser examinats i netejats.

Quan s'ha completat la instal·lació d'una xarxa de distribució d'un fluid caloportador, el Contractista l'ha d'emplenar amb una solució aquosa detergent. Tot seguit, es posaran en funcionament les bombes i es deixarà circular l'aigua almenys durant dues hores. Després es buidarà la xarxa i s'esbandirà amb aigua neta procedent de l'alimentació.

En el cas de xarxes tancades, destinades a la circulació d'aigua refrigerada i calenta (fins a 100º), una vegada completada la neteja i emplenada la xarxa, es comprovarà que l'aigua del circuit tingui un PH lleugerament alcalí, al voltant de 7,5. Si el PH hagués de ser àcid, es repetirà l'operació de neteja tantes vegades com calgui.

Després d'haver completat les proves d'estanquitat d'una xarxa de distribució d'aigua sanitària i abans de posar el sistema en operació, la xarxa s'ha de desinfectar i s'ha d'emplenar totalment amb una solució que contingui, almenys, 50 parts per milió de clor lliure. Se sotmet el sistema a una pressió de 4 bar i, durant 6 hores almenys, s'aniran obrint totes les aixetes, una per una, perquè el clor actuï a tots els ramals de la xarxa.

Els filtres de malla metàl·lica posats per a protecció de les bombes es deixaran al seu lloc almenys durant una setmana més, fins que es jutgi completada l'eliminació de les partícules més fines que pot retenir el tamís de la malla.

La neteja interior de les xarxes de distribució daire s'efectuarà una vegada completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament daire, però abans de connexionar les unitats terminals i muntar els elements dacabat i els mobles.

Es posaran en marxa els ventiladors fins que l'aire a la sortida de les obertures presenti l'aspecte, a simple vista, de no contenir pols.

3.25. PROVES.

El Contractista posarà a disposició tots els mitjans humans i materials necessaris per efectuar les proves parcials i finals de la instal·lació, efectuades segons s'indica a continuació per a les proves finals i, per a les proves parcials, a altres capítols d'aquest PCT.

Les proves parcials estaran precedides d'una comprovació dels materials al moment de la recepció a l'obra.

Quan el material o equip arribi a obra amb Certificat d'Origen Industrial, que acrediti el compliment de la normativa en vigor, nacional o estrangera, la recepció s'ha de fer comprovant, únicament les característiques aparents.

Quan el material o equip estigui instal·lat, es comprovarà que el muntatge compleix les exigències marcades a la respectiva especificació (connexions hidràuliques i elèctriques, fixació a l'estructura de l'edifici, accessibilitat, accessoris de seguretat i funcionament, etc.).

Successivament, cada material o equip participarà també de les proves parcials i totals del conjunt de la instal·lació (estanquitat, funcionament, posada a terra, aïllament, sorolls i vibracions, etc.).

3.26. PROVES FINALS.



Un cop la instal·lació es trobe totalment acabada, d'acord amb les especificacions del projecte, i que hagi estat ajustada i equilibrada d'acord amb allò indicat a les normes UNE, s'hauran de realitzar les proves finals del conjunt de la instal·lació i segons indicacions de la DO quan així es requereixi.

3.27. RECEPCIÓ PROVISIONAL.

Un cop acabades les obres i als quinze dies següents a la petició del Contractista es farà la recepció provisional de les mateixes pel Contractant, requerint per a això la presència del director d'Obra i del representant del Contractista, aixecant-se la corresponent Acta, en què es farà constar la conformitat amb els treballs realitzats, si aquest és el cas. Aquesta Acta serà signada pel director d'Obra i el representant del Contractista, donant-se l'obra per rebuda si s'ha executat correctament d'acord amb les especificacions donades al Plec de Condicions Tècniques i al Projecte corresponent, començant-se llavors a comptar el termini de garantia.

Al moment de la Recepció Provisional, el Contractista haurà de lliurar a la DO la següent documentació:

- Una còpia reproduïble dels plànols definitius, degudament posats al dia, comprenent com a mínim, l'esquema de principi, l'esquema de control i seguretat, l'esquema elèctric, els plànols de sala de màquines i els plànols de plantes on cal indicar el recorregut de les conduccions de distribució dels fluids caloportadors i la situació de les unitats terminals.
- Una Memòria de la instal·lació, en què s'inclouen les bases de projecte i els criteris adoptats per al seu desenvolupament.
- Una relació de tots els materials i equips emprats, indicant fabricant, marca, model i característiques de funcionament.
- Un esquema de principi d'impressió indeleble per col·locar-lo en sala de màquines, emmarcat sota vidre.
- El codi de colors, en color, emmarcat sota vidre.
- El Manual d'Instruccions.
- El certificat de la instal·lació presentat davant la Conselleria d'Indústria i Energia de la Comunitat Autònoma.
- El Llibre de Manteniment.
- Llista de recanvis recomanats i plànols d'especejament complet de cada unitat.

La DO lliurarà els esmentats documents al Titular de la instal·lació, juntament amb els fulls recopilatius dels resultats de les proves parcials i finals i l'Acta de Recepció, signada per la DO i el Contractista.

En el cas de no trobar-se l'Obra en estat de ser rebuda, es farà constar així a l'Acta i es donaran al Contractista les instruccions precises i detallades per posar remei als defectes observats, fixant-se un termini d'execució. Expirat aquest termini, es farà un nou reconeixement. Les obres de reparació seran a compte i càrrec del Contractista. Si el Contractista no complís aquestes prescripcions podrà declarar-se rescindit el contracte amb pèrdua de la fiança.

3.28. PERÍODES DE GARANTIA.

El període de garantia serà l'assenyalat al contracte, amb un mínim de 12 mesos, i començarà a comptar des de la data d'aprovació de l'acta de recepció.

Fins que tingui lloc la recepció definitiva, el Contractista és responsable de la conservació de l'Obra, sent del seu compte i càrrec les reparacions per defectes d'execució o mala qualitat dels materials.

Durant aquest període, el Contractista garantirà al Contractant contra tota reclamació de tercers, fonamentada en causa i per ocasió de l'execució de l'Obra.

3.29. RECEPCIÓ DEFINITIVA.



En acabar el termini de garantia assenyalat en el contracte o si no n'hi ha als dotze mesos de la recepció provisional, es procedirà a la recepció definitiva de les obres, amb la concurrència del director d'Obra i del representant del Contractista aixecant-se l'Acta corresponent, per duplicat (si les obres són conformes), que quedarà signada pel director d'Obra i el representant del Contractista i.

3.30. PERMISOS.

El Contractista haurà de gestionar amb tots els organismes oficials competents (nacionals, autonòmic, provincials i municipals) l'obtenció dels permisos relatius a les instal·lacions objecte del present projecte, incloent-hi redacció dels documents necessaris, visat pel Col·legi Oficial corresponent i presència durant les inspeccions.

3.31. ENTRENAMENT.

El Contractista haurà d'ensinistrar adequadament, tant a l'explotació com al manteniment de les instal·lacions, al personal que en nombre i qualificació designi la Propietat.

Per fer-ho, per un període no inferior al que s'indiqui en un altre document i abans d'abandonar l'obra, el Contractista assignarà específicament el personal adequat de la seva plantilla per dur a terme l'entrenament, d'acord amb el programa que presenti i que haurà de ser aprovat per la DO.

3.32. REPOSTOS, EINES I ÚTILS ESPECÍFICS.

El Contractista incorporarà als equips els recanvis recomanats pel fabricant per al període de funcionament que s'indica a un altre document, d'acord amb la llista de materials lliurada amb l'oferta.

3.33. SUBCONTRACTACIÓ DE LES OBRES.

Llevat que el contracte disposi el contrari o que de la seva naturalesa i condicions es dedueixi que l'Obra ha de ser executada directament per l'adjudicatari, aquest podrà concertar amb tercers la realització de determinades unitats d'obra (construcció i muntatge de conductes, muntatge de canonades, muntatge d'equips especials, construcció i muntatge de quadres elèctrics i estesa de línies elèctriques).

La celebració dels subcontractes estarà sotmesa al compliment dels següents requisits:

- a) Que es doni coneixement per escrit al director d'Obra del subcontracte a celebrar, amb indicació de les parts d'obra a realitzar i les seves condicions econòmiques, per tal que aquell ho autoritzi prèviament.
- b) Que les unitats obra que l'adjudicatari contrati amb tercers no excedeixin del 50% del pressupost total de l'obra principal.

En qualsevol cas, el Contractista no quedarà vinculat gens ni reconeixerà cap obligació contractual entre ell i el subcontractista i qualsevol subcontractació d'obres no eximirà el Contractista de cap de les seves obligacions respecte del Contractant.

3.34. RISCOS.

Les obres s'executaran, quant a cost, termini i art, a risc i perill del Contractista, sense que aquesta tingui, per tant, dret a indemnització per causa de pèrdues, perjudicis o avaries. El Contractista no podrà al·legar desconeixement de situació, comunicacions, característiques de l'obra, etc.



El Contractista serà responsable dels danys causats a instal·lacions i materials en cas d'incendi, robatori, qualsevol classe de catàstrofes atmosfèriques, etc., havent de cobrir-se daquests riscos mitjançant una assegurança.

Així mateix, el Contractista haurà de disposar també d'assegurança de responsabilitat civil davant de tercers, pels danys i perjudicis que, directament o indirectament, per omisió o negligència, es puguin ocasionar a persones, animals o béns com a conseqüència dels treballs efectuats per ella o per l'actuació del personal de la seva plantilla o subcontractat.

3.35. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE.

Seràn causes de rescissió del contracte la dissolució, suspensió de pagaments o fallida del Contractista, així com embargament dels béns destinats a l'obra o utilitzats en aquesta.

Seràn així mateix causes de rescissió l'incompliment repetit de les condicions tècniques, la demora en el lliurament de l'obra per un termini superior a tres mesos i la desobediència manifesta en l'execució de l'obra.

L'apreciació de l'existència de les circumstàncies enumerades als paràgrafs anteriors correspondrà a la D0.

En els supòsits que preveuen els paràgrafs anteriors, la propietat pot unilateralment rescindir el contracte sense cap pagament d'indemnització i sol·licitar indemnització per danys i perjudicis, que s'ha de fixar en l'arbitratge que es practiqui.

El Contractista té dret a rescindir el contracte quan l'obra se suspengui totalment i per un termini de temps superior a tres mesos. En aquest cas, el Contractista té dret a exigir una indemnització del cinc per cent de l'import de l'obra pendent de realització, a part del pagament íntegre de tota l'obra realitzada i dels materials situats a peu d'obra.

3.36. PREUS.

El Contractista haurà de presentar la seva oferta indicant els preus de cadascun dels capítols del document "Medicions".

Els preus inclouran tots els conceptes esmentats anteriorment.

Un cop adjudicada l'obra, el Contractista elegit per a la seva execució presentarà abans de la signatura del Contracte els preus unitaris de cada partida de materials. Per a cada capítol, la suma dels productes de les quantitats de materials pels preus unitaris ha de coincidir amb el preu, presentat en fase d'oferta, del capítol.

Quan s'exigeixi al Contracte, el Contractista haurà de presentar, per a cada partida de material, preus descompostos en material, transport i mà d'obra de muntatge.

3.37. PAGAMENT D'OBRES.

El pagament d'obres realitzades es farà sobre certificacions parcials que es practicaran mensualment. Aquestes certificacions només contindran les unitats d'obra totalment acabades que s'hagin executat en el termini a què es refereixin. La relació valorada que figuri a les Certificacions es farà d'acord amb els preus establerts, reduïts en un 10% i amb la cubicació, plànols i referències necessàries per comprovar-los.

Són de compte del Contractista les operacions necessàries per mesurar unitats ocultes o soterrades, si no s'ha advertit al director d'Obra oportunament per mesurar-les, les despeses de replanteig, inspecció i



liquidació d'aquestes, d'acord amb les disposicions vigents, i les despeses que s'originin per inspecció i vigilància facultativa, quan la Direcció Tècnica.

La comprovació, acceptació o objeccions han de quedar acabades per ambdues parts en un termini màxim de quinze dies.

El director d'Obra expedirà les Certificacions de les obres executades que tindran caràcter de documents provisionals a bon compte, rectificables per la liquidació definitiva o per qualsevol de les Certificacions següents, no suposant d'altra banda, aprovació ni recepció de les obres executades i compreses a les Certificacions esmentades.

3.38. ABONAMENT DE MATERIALS ACOPIATS.

Quan segons el parer del director d'Obra no hi hagi perill que desaparegui o es deteriorin els materials arreplegats i reconeguts com a estris, s'han d'abonar d'acord amb els preus descompostos de l'adjudicació. Aquest material serà indicat pel director d'Obra que el reflectirà a l'Acta de recepció d'Obra, assenyalant el termini de lliurament als llocs prèviament indicats. El Contractista serà responsable dels danys que es produeixin en la càrrega, el transport i la descàrrega d'aquest material.

La restitució de les bobines buides es farà en el termini d'un mes, una vegada instal·lat el cable que contenen. En cas de retard en la restitució, deteriorament o pèrdua, el Contractista es farà també càrrec de les despeses suplementàries que puguin resultar.

4. DISPOSICIÓ FINAL.

La concurrència a qualsevol subhasta, concurs o concurs subhasta el projecte de la qual inclogui aquest plec de condicions generals, pressuposa la plena acceptació de totes i cadascuna de les seves clàusules.

Muntatge

1. AJUSTAMENT I EQUILIBRAT.

1.1 GENERALITATS.

Les instal·lacions tèrmiques seran ajustades als valors de les prestacions que figurin al projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

L'empresa instal·ladora ha de fer i documentar el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució d'aigua, d'acord amb el següent:

- De cada circuit hidràulic cal conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.
- Cada bomba, de la qual s'ha de conèixer la corba característica, s'ha d'ajustar al cabal de disseny, com a pas previ a l'ajust dels generadors de calor i fred als cabals i temperatures de disseny.
- Les unitats terminals, o els dispositius dequilibrat dels ramals, seran equilibrades al cabal de disseny.



- En circuits hidràulics equipats amb vàlvules de control de pressió diferencial, cal ajustar el valor del punt de control del mecanisme al rang de variació de la caiguda de pressió del circuit controlat.
- Quan hi hagi més d'una unitat terminal de qualsevol tipus, s'haurà de comprovar el correcte equilibrat hidràulic dels diferents ramals, mitjançant el procediment previst al projecte o memòria tècnica.
- De cada intercanviador de calor s'haurà de conèixer la potència, temperatura i cabals de disseny, i caldrà ajustar els cabals de disseny que el travessen.

1.2. CONTROL AUTOMÀTIC .

S'ajustaran els paràmetres del sistema de control automàtic als valors de disseny especificats al projecte o memòria tècnica i es comprovarà el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

Per això, s'establiran els criteris de seguiment basats en la pròpia estructura del sistema, en base als nivells del procés següents: nivell d'unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Els nivells de procés seran verificats per constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificades al projecte o memòria tècnica. Són vàlids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió o telegestió basat en la tecnologia de la informació, el manteniment i l'actualització de les versions dels programes l'han de fer personal qualificat o el mateix subministrador dels programes.

2. EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà les proves d'eficiència energètica de la instal·lació següents:

- Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim.
- Comprovació de l'eficiència energètica dels equips en generació de calor i fred en les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior a més de 5 unitats del límit inferior del rang marcat per a la categoria indicada a l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.
- Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica.
- Comprovació de l'eficiència i aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'origen renovable.
- Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control.
- Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim.
- Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos al projecte o memòria tècnica.
- Comprovació del funcionament i de la potència absorbida pels motors elèctrics en les condicions reals de treball.
- Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.



Manteniment i Ús

1. PROGRAMA DE MANTENIMENT PREVENTIU .

Les instal·lacions tèrmiques es mantindran d'acord amb les operacions i periodicitats contingudes al programa de manteniment preventiu establert al Manual d'Ús i Manteniment que seran, almenys, les indicades a continuació:

Operació	Periodicitat	
	≤ 70 kW	> 70 kW
- Neteja dels evaporadors	1 cop any	1 cop any
- Neteja dels condensadors	1 cop any	1 cop any
- Drenatge, neteja i tractament del circuit de torres de refrigeració	1 cop any	2 vegades any
- Comprovació de l'estanquitat i nivells de refrigerant i oli en equips frigorífics	1 cop any	1 cop mes
- Comprovació i neteja del circuit de fums de calderes	1 cop any	2 cops any
- Comprovació i neteja de conductes de fums i xemeneia	1 cop any	2 cops any
- Neteja del cremador de la caldera	1 cop any	1 cop mes
- Revisió del got d'expansió	1 cop any	1 cop mes
- Revisió dels sistemes de tractament d'aigua	1 cop any	1 cop mes
- Comprovació de material refractari	-	2 cops any
- Comprovació d'estanquitat de tancament entre cremador i caldera	1 cop any	1 cop mes
- Revisió general de calderes de gas	1 cop any	1 cop any
- Revisió general de calderes de gasoil	1 cop any	1 cop any
- Comprovació de nivells d'aigua en circuits	1 cop any	1 cop mes
- Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	-	1 cop any
- Comprovació d'estanquitat de vàlvules d'intercepció	-	2 cops any
- Comprovació de tarat d'elements de seguretat	-	1 cop mes
- Revisió i neteja de filtres d'aigua	-	2 cops any
- Revisió de bateries d'intercanvi tèrmic	-	1 cop any
- Revisió d'aparells d'humectació i refredament evaporatiu	1 cop any	1 cop mes
- Revisió i neteja d'aparells de recuperació de calor	1 cop any	2 cops any
- Revisió d'unitats terminals aigua-aire	1 cop any	2 cops any
- Revisió d'equips autònoms	1 cop any	2 cops any
- Revisió de bombes i ventiladors	-	1 cop mes
- Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic	1 cop any	1 cop any
- Revisió del sistema de control automàtic	1 cop any	2 cops any
- Comprovació de l'estat de l'emmagatzematge del biocomb. sòlid	1 cop setmana	1 cop setmana
- Obertura i tancament contenidor en instal·lacions de biocomb. sòlid	2 cops any	2 cops any
- Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocomb. sòlid	1 cop mes	1 cop mes
- Control visual de la caldera de biomassa	1 cop setmana	1 cop setmana
- Comprovació i neteja del circuit de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa	1 cop any	1 cop mes
- Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa	1 cop mes	1 cop mes

És responsabilitat del mantenidor autoritzat o del director de manteniment, quan la participació d'aquest últim sigui preceptiva, l'actualització i l'adequació permanent a les característiques tècniques de la instal·lació.

2. PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA .



L'empresa mantenidora realitzarà una anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de calor en funció de la potència tèrmica nominal instal·lada, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats indicades a continuació:

Periodicitat

Mesures de generadors de calor	20 kW < P ≤ 70 kW	70 kW < P ≤ 1000 kW	P > 1000 kW
- Temperatura o pressió del fluid portador a entrada i sortida del generador de calor	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes
- Temperatura ambient del local o sala de màquines	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes
- Temperatura dels gasos de combustió	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes
- Contingut CO i CO2 en productes combustió	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes
- Índex opacitat de fums en comb. sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en comb. sòlids	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes
- Tir en caixa de fums de la caldera	cada dos anys	cada 3 mesos	un cop al mes

L'empresa mantenidora realitzarà una anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips generadors de fred en funció de la potència tèrmica nominal, mesurant i registrant els valors, d'acord amb les operacions i periodicitats indicades a continuació:

Periodicitat

Mesures de generadors de fred P > 1000 kW	70 kW < P ≤ 1000 kW	
- Temperatura del fluid exterior a l'entrada i sortida de l'evaporador	cada 3 mesos	un cop mes-
- Temperatura del fluid exterior en entrada i sortida del condensador	cada 3 mesos	un cop mes
- Pèrdua de pressió a l'evaporador en plantes refredadores per aigua	cada 3 mesos	un cop mes
- Pèrdua de pressió al condensador en plantes refredadores per aigua	cada 3 mesos	un cop mes
- Temperatura i pressió d'evaporació	cada 3 mesos	un cop mes
- Temperatura i pressió de condensació	cada 3 mesos	un cop mes
- Potència elèctrica absorbida	cada 3 mesos	un cop mes
- Potència tèrmica instantània del generador, com a % càrrega màx.	cada 3 mesos	un cop mes
- EER instantani	cada 3 mesos	un cop mes
- Cabal d'aigua a l'evaporador	cada 3 mesos	un cop mes
- Cabal d'aigua al condensador	cada 3 mesos	un cop mes

L'empresa mantenidora assessorarà el titular, recomanant millores o modificacions de la instal·lació, així com en el seu ús i funcionament que redundin en una eficiència energètica més gran.

A més, en instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW, l'empresa mantenidora realitzarà un seguiment de l'evolució del consum d'energia i d'aigua de la instal·lació tèrmica periòdicament, per tal de poder detectar possibles desviacions i prendre les mesures correctores oportunes. Aquesta informació es conservarà per un termini de cinc anys com a mínim.

3. INSTRUCCIONS DE SEGURETAT .

Les instruccions de seguretat seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i el seu objectiu serà reduir a límits acceptables el risc que els usuaris o operaris pateixin danys immediats durant l'ús de la instal·lació.



En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar clarament visibles abans de l'accés a l'interior de sales de màquines, locals tècnics i juntament amb aparells i equips, amb absoluta prioritat sobre la resta d'instruccions i han de fer referència, entre d'altres, als aspectes de la instal·lació següents: parada dels equips abans d'una intervenció; desconnexió del corrent elèctric abans d'intervenir en un equip; col·locació d'avertiments abans d'intervenir en un equip, indicacions de seguretat per a diferents pressions, temperatures, intensitats elèctriques, etc.; tancament de vàlvules abans d'obrir un circuit hidràulic, etc.

4. INSTRUCCIONS DE MANEIG I MANIOBRA .

Les instruccions de maneig i maniobra seran adequades a les característiques tècniques de la instal·lació concreta i han de servir per efectuar la posada en marxa i parada de la instal·lació, de manera total o parcial, i per aconseguir qualsevol programa de funcionament i servei previst.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW aquestes instruccions han d'estar situades en lloc visible de la sala de màquines i locals tècnics i han de fer referència, entre d'altres, als aspectes següents de la instal·lació: seqüència d'arrencada de bombes de circulació; limitació de puntes de potència elèctrica, evitant posar en marxa simultàniament diversos motors a plena càrrega; utilització del sistema de refredament gratuït en règim destiu i d'hivern.

5. INSTRUCCIONS DE FUNCIONAMENT .

El programa de funcionament serà adequat a les característiques tècniques de la instal·lació concreta per tal de donar el servei demandat amb el mínim consum energètic.

En el cas d'instal·lacions de potència tèrmica nominal més gran que 70 kW comprendrà els aspectes següents:

- Horari de posada en marxa i parada de la instal·lació.
- Ordre de posada en marxa i parada dels equips.
- Programa de modificació del règim de funcionament.
- Programa de parades intermèdies del conjunt o de part de quips.
- Programa i règim especial per als caps de setmana i per a condicions especials d'ús de l'edifici o de condicions exteriors excepcionals.

6. LIMITACIÓ DE TEMPERATURES .

Per raons d'estalvi energètic es limitaran les condicions de temperatura a l'interior dels establiments habitables que estiguin condicionats situats als edificis i locals destinats als usos següents:

- Administratiu.
- Comercial: botigues, supermercats, grans magatzems, centres comercials i semblants.
- Pública concurrència:
 - Culturals: teatres, cinemes, auditoris, centres de congressos, sales d'exposicions i similars .



- Establiments despectacles públics i activitats recreatives.
- Restauració: bars, restaurants i cafeteries.
- Transport de persones: estacions i aeroports.

Les condicions a complir seran:

- a) La temperatura de l'aire als recintes calefactats no ha de ser superior a 21 °C, quan per això es requereixi consum d'energia convencional per a la generació de calor per part del sistema de calefacció.
- b) La temperatura de l'aire als recintes refrigerats no és inferior a 26 °C, quan per això es requereixi consum d'energia convencional per a la generació de fred per part del sistema de refrigeració.
- c) Les condicions de temperatura anteriors estaran referides al manteniment d'una humitat relativa compresa entre el 30% i el 70%.

La temperatura de l'aire i la humitat relativa registrades en cada moment i les que hauria de tenir, segons les condicions anteriors, s'han de visualitzar mitjançant un dispositiu adequat, situat en un lloc visible i freqüentat per les persones que utilitzen el recinte, prioritàriament als vestíbuls d'accés i amb unes dimensions mínimes de 297 x 420 mm (DIN A0) i una DIN A3, i una de mida d'ex. Aquest dispositiu serà obligat als recintes destinats als usos indicats la superfície dels quals sigui superior a 1.000 m².

La resta dels edificis i locals no afectats per l'obligació anterior han d'indicar mitjançant cartells informatius les condicions de temperatura i d'humitat límits.

Els edificis i els locals amb accés des del carrer disposaran d'un sistema de tancament de portes adequat, el qual podrà consistir en un senzill braç de tancament automàtic de les portes, per tal d'impedir que romanguin obertes permanentment.

Inspecció

1. INSPECCIONS PERIÒDIQUES D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA .

Seràn inspeccionats els generadors de calor de potència tèrmica nominal instal·lada igual o més gran que 20 kW. La inspecció del generador de calor comprendrà:

- Anàlisi i avaluació del rendiment. En les successives inspeccions o mesures, el rendiment té un valor no inferior a 2 unitats respecte del determinat en la posada al servei.
- Inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen a IT.3, relacionades amb el generador de calor, per verificar-ne la realització periòdica, així com el compliment i adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent.

Seràn inspeccionats periòdicament els generadors de fred de potència tèrmica nominal instal·lada més gran que 12 kW. La inspecció del generador de fred comprendrà:

- Anàlisi i avaluació del rendiment.
- Inspecció del registre oficial de les operacions de manteniment que s'estableixen a IT.3, relacionades amb el generador de fred, per verificar-ne la realització periòdica, així com el compliment i adequació del "Manual d'Ús i Manteniment" a la instal·lació existent.

2. PERIODICITAT DE LES INSPECCIONS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA .

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTAL·LACIONS
TÈRMiques "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Els generadors de calor amb potència tèrmica nominal instal·lada igual o més gran que 20 kW, s'inspeccionaran d'acord amb la periodicitat següent:

Potència tèrmica nominal (kW)	Tipus de combustibles	Períodes d'inspecció
20 ≤ P ≤ 70	Gasos i combustibles renovables	Cada 5 anys
	Altres combustibles	Cada 5 anys
P > 70	Gasos i combustibles renovables	Cada 4 anys
	Altres combustibles	Cada 2 anys

Els generadors de fred de les instal·lacions tèrmiques de potència tèrmica nominal superior a 12 kW han de ser inspeccionades periòdicament, d'acord amb el calendari que estableixi l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, en funció de la seva antiguitat i que la seva potència tèrmica nominal sigui més gran que 70 kW o igual o inferior a 70 kW.

La inspecció de la instal·lació tèrmica completa es realitzarà cada quinze anys.

3. INSPECCIONS DE LA LIMITACIÓ DE TEMPERATURES .

Als edificis i locals indicats a l'apt. 6 "Manteniment i Ús", que hagin de subscriure un contracte de manteniment amb una empresa mantenidora autoritzada, estaran obligats a fer una verificació periòdica del compliment de la Limitació de Temperatures, una vegada durant la temporada d'estiu i una altra durant l'hivern.

A efectes d'aquestes verificacions i inspeccions, es considera que un recinte compleix la limitació de temperatura quan la temperatura mitjana del recinte no superi en ± 1 °C els límits de temperatura indicats anteriorment. El mesurament es realitzarà complint els següents requisits:

- S'ha de fer com a mínim un mesurament de la temperatura de l'aire cada 100 m² de superfície.
- El mesurament es realitzarà a una alçada d'1,7 m del terra.
- Es tracta que el nombre més gran de mesures coincideixi amb la situació dels llocs de treball. En el cas de recintes no permanentment ocupats, el mesurament es realitzarà al centre del recinte, si es realitza un únic mesurament.
- L'exactitud de l'instrument de mesura serà com a mínim de $\pm 0,5$ °C.

**MEMÒRIA TÈCNICA D'AMPLIACIÓ D'INSTALL·LACIONS
TÈRM·IQUES "ESCOLA SANTA CATERINA"**

Camí de Mont-roig, 4
43391 Vinyols i els Arcs



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

FITXES TÈCNIQUES

- BOMBES DE CALOR
- RECUPERADORS DE CALOR



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

CONJUNTOS ROUND FLOW CASSETTE			CASG35B	CASG50B	CASG60B	CASG71B	CASG100B	CASG125B	CASG140B
Capacidad	Refrig. (Nominal)	W kcal/h	3.500 3.000	5.000 4.300	5.700 4.902	6.800 5.848	9.500 8.170	12.100 10.400	13.400 11.524
	Calef. (Nominal)	W kcal/h	4.200 3.612	6.000 5.160	7.000 6.020	7.500 6.450	10.800 9.288	13.500 11.610	15.500 13.330
Consumo	Refrig. (Nominal) Calef. (Nominal)	W	940 1.100	1.400 1.620	1.720 2.070	2.170 -	2.920 -	4.950 -	4.880 -
Conexiones	Líquido	mm	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")
	Gas	mm	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")
Alimentación eléctrica			I/220V	I/220V	I/220V	I/220V	I/220V	I/220V	I/220V
Nº hilos de interconexión			3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T
SEER / SCOP	Refrigeración / Calefacción		6,35 / 4,90	6,54 / 4,30	6,40 / 4,20	6,47 / 4,00	6,55 / 4,17	5,76 / 4,05	6,53 / 4,31
Etiq. efíc. estac.	Refrigeración / Calefacción		A++ / A++	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A	A++ / A+	-	-
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración	kW	3,50	5,00	5,70	6,80	9,50	12,10	13,40
	Calefacción (-10°C)		3,32	4,36	4,71	4,50	6,00	7,80	7,80
Consumo energía anual estacional	Refrigeración	kWh	193	266	312	368	507	1.261	1.231
	Calefacción		948	1.419	1.569	1.575	2.016	2.074	2.534

UNIDADES INTERIORES ROUND FLOW CASSETTE			FCAG35B	FCAG50B	FCAG60B	FCAG71B	FCAG100B	FCAG125B	FCAG140B
Caudal de aire	Refrigeración (A/M/B)	m³/min	12,5 / 10,6 / 8,7	12,6 / 10,7 / 8,7	13,6 / 11,2 / 8,7	15,3 / 12,5 / 9,3	22,8 / 17,6 / 12,4	26,0 / 19,2 / 12,4	26,0 / 19,2 / 12,4
	Calefacción (A/M/B)		12,5 / 10,6 / 8,7	12,6 / 10,7 / 8,7	13,6 / 11,2 / 8,7	15,0 / 12,1 / 9,1	22,8 / 17,6 / 12,4	26,0 / 19,2 / 12,4	26,0 / 19,2 / 12,4
Velocidades del ventilador		Nº	3	3	3	3	3	3	3
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo		204x840x840	204x840x840	204x840x840	204x840x840	246x840x840	246x840x840	246x840x840
Peso		Kg	18,0	19,0	19,0	21,0	24,0	24,0	24,0
Presión sonora	Refrigeración (A/N/B)	dBA	35 / 29 / 27	31 / 29 / 27	33 / 31 / 28	35 / 31 / 28	37 / 33 / 29	41 / 35 / 29	41 / 35 / 29
	Calefacción (A/N/B)		31 / 29 / 27	31 / 29 / 27	33 / 31 / 28	33 / 31 / 28	37 / 33 / 29	41 / 35 / 29	41 / 35 / 29
Nivel de potencia acústica		dBA	49	49	51	51	54	58	-
Panel decorativo estándar		Mod.	BYCQ140E	BYCQ140E	BYCQ140E	BYCQ140E	BYCQ140E	BYCQ140E	BYCQ140E
Dimensiones	Alto x Ancho x Fondo	mm	50x950x950	50x950x950	50x950x950	50x950x950	50x950x950	50x950x950	50x950x950
Peso panel		kg	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4

UNIDADES EXTERIORES				RXM35R9	RXM50R*	RXM60R	RZASG71MV1	RZASG100MV1	RZASG125MV1	RZASG140MV1
Caudal de aire	Refrigeración Calefacción	Nom.	m³/min	36,0 28,3	46,6 44,1	46,6 44,1	56,0 50,0	69,0 82,0	71,0 82,0	76,0 82,0
Tipo de compresor				SWING	SWING	SWING	SWING	SWING	SWING	SWING
Refrigerante R-32		kg / TCO ₂ eq / PCA		0,76 / 0,52 / 675	1,15 / 0,78 / 675	1,15 / 0,78 / 675	2,45 / 1,65 / 675	2,60 / 1,76 / 675	2,60 / 1,76 / 675	2,90 / 1,96 / 675
Dimensiones	Alto		mm	552	734	734	770	990	990	990
	Ancho		mm	840	954	954	900	940	940	940
	Fondo		mm	350	401	401	380	380	380	380
Peso			Kg	32	49	49	60	70	70	78
Presión sonora	Refrigeración	Nom.	dBA	49	48	49	46	53	53	54
	Calefacción		49	49	49	47	57	57	57	
Nivel de potencia acústica			dBA	61	62	63	65	70	71	73
Carga de refrigerante para			m	10	10	10	30	30	30	30
Carga adicional			gr/m	20	20	20	Consultar tabla adjunta			

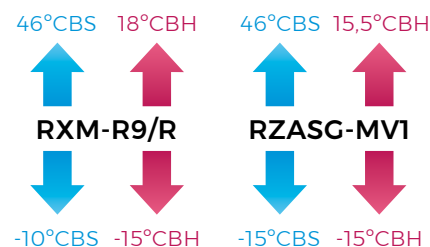
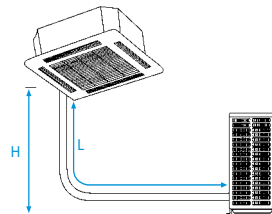
*Nota: unidad exterior RXM50R hasta fin de existencias, después se suministrará RXM50A.

MODELO		CASG35B	CASG50B	CASG60B	CASG71B	CASG100B	CASG125B	CASG140B
Longitud máxima de tubería (L)	m	20	30	30	50 (70 equiv.)	50 (70 equiv.)	50 (70 equiv.)	50 (70 equiv.)
Diferencia de nivel máxima (H)	m	15	20	20	30	30	30	30

CARGA ADICIONAL DE REFRIGERANTE (MONTAJE PAR)

La longitud de la tubería conectada se encuentra entre		
	30-40m	40-50m
RZASG71-100-125-140MV1	+ 0,35kg	+ 0,7kg

Para información en montajes twin, consulte el manual de instalación.

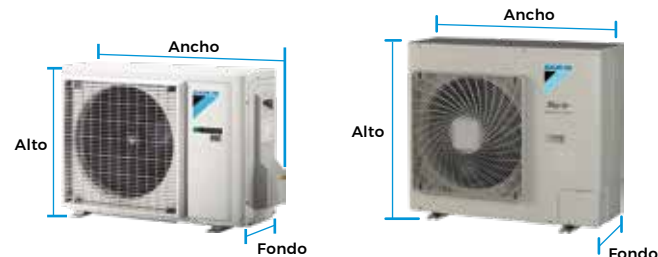


NOTA
Las capacidades se basan en las condiciones siguientes:

1. Refrigeración: temperatura interior 27°CBS, 19°C BH; temperatura exterior 35°CBS
2. Calefacción: temperatura interior 20°CBS; temperatura exterior 7°CBS, 6°C BH
3. Longitud de tubería refrigerante: 7,5 m, alimentación: 220V/50

La medición del nivel sonoro se realiza en una cámara anecoica a una distancia de 1 m de la unidad.

Indicación del rendimiento estacional
SEER / SCOP según EN14825. (Clima medio)



INVERTER
R-32



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
2^a CARRERONJA
VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formatu de la imatge s'ha referenciat en el CodiQR



FCAG-B



RXM-R9/R



RZASG71MV1



RZASG100-140MV1



Ahorro de energía

Unidades de cassette Sky Air

Las unidades de cassette Sky Air Round Flow acercan la tecnología Daikin a oficinas, restaurantes y tiendas con equipos fáciles de usar y de alta eficiencia energética, lo que repercute en un menor consumo.



Confort

Sensor de presencia y temperatura

El sensor de presencia (opcional) ajusta la temperatura o apaga la unidad cuando no hay personas en la habitación. Gracias a esta nueva función, es posible un ahorro de hasta un 27% de energía.



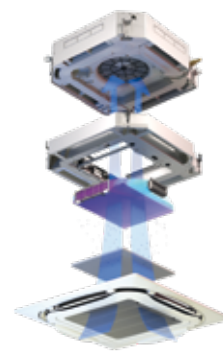
Calidad del aire

Filtro UV Streamer y Filtro de Alta Eficiencia (opcionales) **nuevo!**

El filtro UV Streamer consigue la inhibición de virus y bacterias mediante combinación de la tecnología Flash streamer convencional, exclusiva de Daikin, con la tecnología LED UV-C y un filtro antibacteriano/ antivirico.

La combinación de estas tecnologías con la unidad interior Round Flow permitirá aspirar, capturar y **destruir el 99% de los virus en un tiempo de 30 minutos.**

El **filtro de alta eficiencia** es capaz de recoger partículas de hasta 0,3 µm, que no pueden ser recogidas por los prefiltros existentes.



CONTROL

Control Vía App (opcional)



Control vía App
(opcional)
onecta



Control Madoka (Opcional)



BRC1H52W



BRC1H52S



BRC1H52K

Paneles decorativos

Paneles decorativos	Blanco	Negro	Autolimpiable	Diseño integrado
Panel	BYCQ140E 501,00 €	BYCQ140EB 687,00 €	BYCQ140EGF 1.008,00 €	BYCQ140EP 739,00 €
Mando	BRC7FA532F 99,00 €	BRC7FA532FB 99,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	BRC7FB532F 99,00 €
Sensor	BRYQ140B (opcional) 144,00 €	BRYQ140BB (opcional) 144,00 €	BRYQ140B (opcional) 144,00 €	BRYQ140C (opcional) 144,00 €

Nota: para el funcionamiento del sensor es necesario el control multifunción BRC1H52W/S/K.

BAEF125AWB + BAF55A125	UV Streamer (opcional)	1.070,00 €
BAF552AA160	Filtro alta eficiencia (1 unidad) (opcional)	79,00 €
BAF552AA160-5	Filtro alta eficiencia (5 unidades) (opcional)	330,00 €
BAF552AA160-10	Filtro alta eficiencia (10 unidades) (opcional)	620,00 €
BRP069C82	Control vía App Onecta (opcional)	204,00 €
BRC1H52W/S/K	Control Madoka (por cable). Ver modelos pág. 400	209,00 €
EKDK04	Kit de desagüe ud. exterior	79,00 €

CONJUNTOS	UNIDAD INTERIOR	UNIDAD EXTERIOR	PANEL	MANDO	TOTAL
CASG35B	FCAG35B 630,00 €	RXM35R9 754,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	1.984,00 €
CASG50B	FCAG50B 568,00 €	RXM50R 1.585,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	2.753,00 €
CASG60B	FCAG60B 874,00 €	RXM60R 1.682,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	3.156,00 €
CASG71B	FCAG71B 837,00 €	RZASG71MV1 1.872,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	3.309,00 €
CASG100B	FCAG100B 872,00 €	RZASG100MV1 2.733,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	4.205,00 €
CASG125B	FCAG125B 1.431,00 €	RZASG125MV1 3.206,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	5.237,00 €
CASG140B	FCAG140B 1.765,00 €	RZASG140MV1 3.903,00 €	BYCQ140E 501,00 €	BRC7FA532F 99,00 €	6.268,00 €

Nota: filtro UV Streamer compatible sólo con panel BYCQ140E.

Nota: filtro Alta Eficiencia compatible con paneles BYCQ140E y BYCQ140EB.

Nota: para más información sobre opcionales de control ver página 405.

Nota: disponible versión trifásica III/380 V, modelos RZASG100MY1, RZASG125MY1 y RZASG140MY1 con un incremento de precio del 10%. Consultar disponibilidad.



perfera



Unidades de pared

DAIKIN PERFERA

R-32

INVERTER

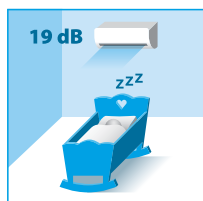
A+++

/// Eficiencia energética

Categoría **A+++**, máxima clase energética en eficiencia estacional, mínimo consumo de energía. Así, se alcanza un confort óptimo, se produce un ahorro económico considerable y se reducen las emisiones contaminantes contribuyendo al respeto por el medioambiente.

/// Funcionamiento silencioso

Rendimiento excepcionalmente silencioso de hasta **19 dBA**.



/// Temporizador semanal

Se puede configurar para que se active la refrigeración / calefacción en cualquier momento de la semana.

/// Tecnología Flash Streamer:

AIRE PURO

Además de ofrecer aire acondicionado y calefacción, Daikin Perfera incluye la novedosa Tecnología Flash Streamer que purifica el aire del ambiente, eliminando olores, creando así un perfecto clima interior.

/// Amplio rango de funcionamiento

En modo refrigeración hasta 50°C y hasta -20°C en calefacción.

/// Sensor de movimiento sensor de doble función

sensor
movimiento

Daikin Perfera incluye un sensor de movimiento de doble función que activa el modo ahorro de energía cuando no hay nadie en la habitación y vuelve al parámetro original cuando detecta la presencia de personas en la estancia. Además, desvía el flujo de aire para que no incida directamente sobre las personas, evitando así las desagradables corrientes de aire.

/// Flujo de aire tridimensional

Combina la oscilación automática vertical y horizontal para crear una distribución uniforme del aire en toda la habitación, incluso en cualquier rincón en estancias grandes. Así se garantiza una temperatura equilibrada en toda la habitación.

/// Control Wifi incluido de serie

Permite ajustar e incluso programar la temperatura desde cualquier lugar, mediante sistemas iOS o Android a través de la **App Onecta**, por lo que es posible gestionar la unidad incluso desde fuera de casa. Esto garantiza una óptima temperatura en cada momento y un considerable ahorro de energía.

Compatible con Amazon, Alexa y Google Assistant para el control por voz de los equipos.



FTXM-R



RXM20-35R9



RXM42-60R



RXM71R

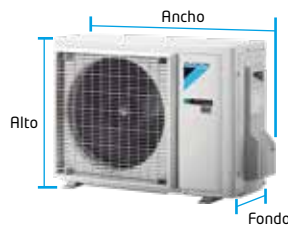
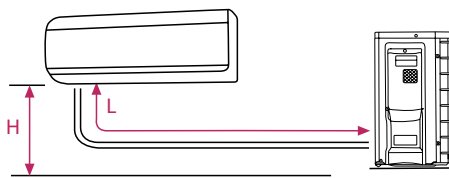
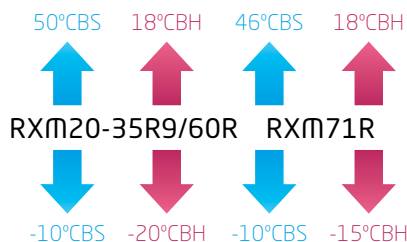
CONJUNTOS SPLIT DE PARED DAIKIN PERFERA				TXM20R	TXM25R	TXM35R	TXM42R	TXM50R	TXM60R	TXM71R
Capacidad	Refrigeración	(Min.-Nom.-Máx.)	W	1.300-2.000-2.600	1.300-2.500-3.200	1.400-3.400-4.000	1.700-4.200-5.000	1.700-5.000-6.000	1.700-6.000-7.000	2.300-7.100-8.500
			kcal/h	1.118-1.720-2.240	1.118-2.150-2.752	1.204-2.920-3.440	1.462-3.612-4.300	1.462-4.300-5.160	1.462-5.160-6.019	2.000-6.106-7.310
	Calefacción	(Min.-Nom.-Máx.)	W	1.300-2.500-3.500	1.300-2.800-4.700	1.400-4.000-5.200	1.700-5.800-7.000	1.700-5.800-7.000	1.700-5.800-7.000	2.300-8.200-10.200
			kcal/h	1.118-2.150-3.010	1.118-2.408-4.042	1.204-3.440-4.472	1.462-4.644-5.160	1.462-4.988-6.029	1.500-6.020-6.880	2.000-7.000-8.770
Consumo	Refrigeración	(Min.-Nom.-Máx.)	W	270-440-630	270-560-780	310-800-1.040	426-970-1.473	434-1.360-1.593	526-1.770-2.184	490-2.340-3.440
	Calefacción		mm	240-500-910	240-560-1.220	320-990-1.672	382-1.310-1.890	394-1.450-2.110	436-1.940-2.879	450-2.570-3.510
Conexiones	Líquido		ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")
	Gas		ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")	ø 15,9 (5/8")
Alimentación eléctrica				1 / 220V	1 / 220V	1 / 220V	1 / 220V	1 / 220V	1 / 220V	1 / 220V
Nº hilos de interconexión				3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T	3 + T
SEER / SCOPcálido / SCOPmedio				8,65 / 6,19 / 5,10	8,65 / 6,15 / 5,10	8,65 / 6,18 / 5,10	7,85 / 6,15 / 4,71	7,41 / 6,02 / 4,71	6,90 / 5,51 / 4,30	6,20 / 5,74 / 4,10
Etiqueta energética				A+++ / A+++ / A+++	A+++ / A+++ / A+++	A+++ / A+++ / A+++	A++ / A+++ / A++	A++ / A+++ / A++	A++ / A+++ / A+	A++ / A+++ / A+
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración / Calefacción			2.00	2.50	3.4	4.2	5	6	7,1
	Calefacción (-10°C)		kW	2.30	2,4	2,5	4	4,6	4,8	6,2
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	81	101	137	187	236	304	401
	Calefacción			631	659	686	1.189	1.368	1.562	2.117

UNIDADES INTERIORES DE PARED DAIKIN PERFERA				FTXM20R	FTXM25R	FTXM35R	FTXM42R	FTXM50R	FTXM60R	FTXM71R
Caudal de aire	Refrigeración	(A/B/SB)	m³/min	10,5 / 5,7 / 4,4	10,5 / 5,7 / 4,1	11,3 / 6 / 4,2	11,9 / 6,5 / 4,3	15,8 / 11,4 / 8,3	16,7 / 11,8 / 9,1	16,8 / 12,2 / 10,0
Velocidades del ventilador			Nº	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S	5 + A + S
Dimensiones	Alto		mm	295	295	295	295	299	299	299
	Ancho		mm	778	778	778	778	998	998	998
	Fondo		mm	272	272	272	272	292	292	292
Peso			Kg	10	10	10	10	14,5	14,5	14,5
Presión sonora	Refrigeración	(A/B/SB)	dBA	41 / 25 / 19	41 / 25 / 19	45 / 29 / 19	45 / 30 / 21	44 / 36 / 27	46 / 37 / 30	47 / 38 / 32
	Calefacción		dBA	39 / 26 / 20	39 / 27 / 20	39 / 28 / 20	45 / 29 / 21	43 / 34 / 31	45 / 36 / 33	46 / 37 / 34
Nivel de potencia acústica			dBA	57	57	58	60	60	60	62

UNIDADES EXTERIORES				RXM20R9	RXM25R9	RXM35R9	RXM42R	RXM50R	RXM60R	RXM71R
Tipo de compresor				SWING	SWING	SWING	SWING	SWING	SWING	SWING
Refrigerante R-32		kg / TCO ₂ eq / PCA		0,76 / 0,5 / 675	0,76 / 0,5 / 675	0,76 / 0,5 / 675	1,1 / 0,75 / 675	1,15 / 0,78 / 675	1,15 / 0,78 / 675	1,15 / 0,78 / 675
Dimensiones	Alto	mm	552	552	552	734	734	734	734	
	Ancho	mm	840	840	840	954	870	870	954	
	Fondo	mm	350	350	350	401	373	373	401	
Peso			Kg	32	32	49	49	49	55	
Presión sonora	Refrigeración	(A/B)	dBA	46 / 43	46 / 43	49 / 44	48 / 44	48 / 44	49 / 46	49 / 47
	Calefacción		dBA	47 / 44	47 / 44	49 / 45	48 / 45	49 / 45	49 / 46	49 / 47
Nivel de potencia acústica			dBA	59	58	61	62	62	63	66

MODELO		TXM20R	TXM25R	TXM35R	TXM42R	TXM50R	TXM60R	TXM71R
Longitud máxima de tubería (L)	m	20	20	20	30	30	30	30
Diferencia de nivel máxima (H)	m	15	15	15	30	20	20	20

 **Nota:** el control WIFI de las unidades Perfera viene incluido con la unidad interior, no es necesario pedirlo aparte.



Daikin AC Spain ha obtenido la certificación en Gestión Medioambiental ISO 14001 que garantiza la protección y cuidado por el medio ambiente frente al impactopotencial de nuestras actividades, productos y servicios.



Los productos Daikin manufacturados en la fábrica de Daikin en Ostende (Daikin Europe NV) están certificados por ISO9001. ISO9001 es una garantía de calidad tanto para el diseño como para el desarrollo, la fabricación y la instalación de los productos y servicios relativos al mismo.



Los productos Daikin son conformes con los requisitos legales establecidos por la Unión Europea y pueden comercializarse dentro del Espacio Económico Europeo.



ISO 14001 certifica que "Daikin Europe N.V." dispone de un efectivo sistema de gestión medioambiental con el fin de proteger al hombre y su entorno del impacto potencial de sus procesos de fabricación, productos y servicios a la vez que contribuye a la conservación global del medio ambiente". Daikin se ha convertido en una de los primeros fabricantes en recibir dicha certificación.



DAIKIN Europe participa en el programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de productos Certificados.

DAIKIN AC SPAIN, S.A.

C/ Vía de los Poblados 1
Parq. Emp. Alvento Edificio A y B, Planta 4ª
28033 Madrid
www.daikin.es
Teléfono de información 900 800 867

La presente publicación se ha redactado solamente con fines informativos y no constituye una oferta vinculante para Daikin AC Spain, S.A. Daikin AC Spain, S.A. ha reunido el contenido de esta publicación según su leal saber y entender. No se garantiza, ni expresa ni implícitamente la totalidad, precisión, fiabilidad o idoneidad para el fin determinado de su contenido y de los productos y servicios presentados en dicho documento. Las especificaciones están sujetos a modificaciones sin previo aviso. Daikin AC Spain, S.A. se exime totalmente de cualquier responsabilidad por cualquier daño directo o indirecto, en su sentido más amplio, que se produzca o esté relacionado con la utilización y/o interpretación de esta publicación. Todo el contenido es propiedad intelectual de Daikin AC Spain, S.A.

KOMFORT ENTALPIC - TECNAVENT RCH	500/EC/H/G4+F9
KOMFORT ENTALPIC - TECNAVENT RCH	650/EC/H/G4+F9
KOMFORT ENTALPIC - TECNAVENT RCH	800/EC/H/G4+F9
KOMFORT ENTALPIC - TECNAVENT RCH	1000/EC/H/G4+F9
KOMFORT ENTALPIC - TECNAVENT RCH	1300/EC/H/G4+F9



Atención
Lea atentamente este manual antes de usar el aparato
TECNA S.L.

Contenidos



**COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

TECNAVENT

VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONTE ROSO, 4
Situació: Vinhyois i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Consideraciones de Seguridad -----	3,4
Especificaciones de la Unidad -----	5
Dimensiones de la Unidad -----	6
Consideraciones de Instalación -----	7,8,9
Instalación Eléctrica -----	10
Diagramas de cableado -----	11
Mantenimiento-----	12

Consideraciones de Seguridad



COL·LEGI D'INGENYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

TECNAVENT
VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
08000 Vilanova del Camí



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Lea las siguientes instrucciones de seguridad antes de la instalación y asegúrese que la unidad esté instalada correctamente.
Observe todas las instrucciones para evitar cualquier lesión o daño al aparato o propiedad.

Advertencias de seguridad			
Los siguientes símbolos indican niveles potenciales de precaución.			
 Warning	Situaciones con riesgo o muerte o lesiones graves.	 Attention	Situaciones con un riesgo de lesión en el aparato/daños materiales
Los símbolos siguientes indican el cumplimiento que debe ser observado			
	No permitido o Stop	 Debe seguir	 Obligado

 Warning			
	La instalación debe ser realizada por una persona cualificada, El usuario final no debe instalar, mover o reinstalar este equipo por ellos mismos.		Se debe instalar una malla anti pájaros o un dispositivo similar en los salidas aire exteriores. Asegúrese de que no haya obstrucciones hacia o en los conductos
	Los ingenieros de instalación deben seguir estrictamente este manual.		La toma de aire fresco debe estar lo suficientemente lejos de cualquier descarga de gases de combustión o áreas donde haya vapores peligrosos.
	La acción incorrecta puede crear un riesgo para la salud y reducir la eficiencia de la unidad.		La ingeniería eléctrica debe seguir las regulaciones nacionales y el manual, usar cables especiales. Cables de menor capacidad y una ingeniería inadecuada pueden causar descargas eléctricas o incendios.
	La unidad debe instalarse siguiendo estrictamente este manual y montada sobre una superficie de apoyo acorde al peso de la unidad.		El cable de tierra no se puede conectar a la tubería de gas, a la tubería de agua, a la varilla de encendido o a la línea telefónica, etc. La conexión a tierra incorrecta puede causar descargas eléctricas.
 Atención			
	El cable de alimentación y los cables deben ser instalados por un ingeniero eléctrico calificado. La conexión incorrecta puede causar sobrecalentamiento. Fuego y pérdida de eficiencia.		Para evitar la condensación, debe instalarse aislamiento en los conductos de aire fresco. Otros conductos también pueden requerir aislamiento en función de las condiciones del punto de rocío.
	El aislamiento entre los conductos metálicos y la penetración de la pared debe instalarse si los conductos penetran en el revestimiento de la pared de metal, para evitar el riesgo de descarga eléctrica o fuga de corriente.		La tapa de la caja de cableado debe presionarse hacia abajo y cerrarse para evitar que entre polvo y suciedad. El exceso de polvo y suciedad puede causar el sobrecalentamiento de los terminales y provocar
	Use solo hardware y accesorios de instalación aprobados. La falta de observación puede ocasionar riesgo de incendio, descarga eléctrica y falla del equipo		Donde está posicionada la unidad, a alto nivel en una situación de calor y humedad. Por favor, asegúrese de que haya suficiente ventilación disponible
	Los conductos exteriores deben instalarse hacia abajo para evitar que entre agua de lluvia. La instalación incorrecta puede causar fugas de agua.		Se debe instalar un MCB de tamaño correcto en la unidad. También se debe instalar una protección adecuada contra fugas a tierra para evitar el riesgo de descarga

Consideraciones de Seguridad



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

TECNAVENT
VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Santesteva d'Urgell, 40000



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Consideraciones de seguridad

 Atención			
	No instale la unidad en condiciones extremadamente húmedas, ya que puede provocar una descarga eléctrica y representar un riesgo de incendio.		No use las unidades ya que la grasa primaria del extracto de la cocina y los depósitos de grasa pueden bloquear el intercambiador de calor, filtrar y presentar un riesgo de incendio.
	No instale la unidad en áreas donde haya gases venenosos o cáusticos.		No instale la unidad cerca de una llama abierta, ya que puede provocar un sobrecalentamiento y presentar un riesgo de incendio
	Los ambientes ácidos o alcalinos pueden causar envenenamiento o un incendio		Se debe mantener el voltaje de suministro nominal; de lo contrario, podría provocar un incendio.

Especificaciones de la unidad



COL·LEGI D'INGENYERS DE TARRAGONA
TÈCNICS INDUSTRIALS
VDA LE067130
28/3/2025



Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMI DE MONT-ROIG, 4
07000 Vilanova del Camí



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Modelo		ENTALPIC RCH 500/EC/H/ G4+F9	ENTALPIC RCH 650/EC/H/ G4+F9	ENTALPIC RCH 800/EC/H/ G4+F9	ENTALPIC RCH 1000/EC/H/ G4+F9	ENTALPIC RCH 1300/EC/H/ G4+F9
Caudal de aire (m³/h)		500	650	800	1000	1300
Caudal de aire (l/s)		138	180	222	277	361
Entalpia.Eff (%)	Calefacció	67-75	58-76	57-76	62-75	59-70
	Enfri- amiento	63-72	63-68	55-66	58-70	56-68
Temperatura. Eff (%)		76-84	73-83	73-83	73-82	73-81
Ruido.Db(A)		39	41	42	43	43
Tensión de alimentación		220~240V/1Ph/50Hz				
Potencia(W)		162	290	290	327	424
Cable de alimentación		2x1.5mm²+T				
Cable de Control		3x0.5mm²				
Control	estandar	Sí(Reloj programador 7 Días)				
	(BMS) Modbus	Sí				
Tipo de Ventilador		BLDC Motores Ventilador				
Velocidades del Ventilador (Suministro) 10		velocidad del ventilador				
Velocidades del Ventilador (Aspiración)		10 Control Velocidad del Ventilador				
By pass de Verano Sí		Sí(Automático con gama ajustable)				
Desescarche		Sí (Automático con gama ajustable) CO2				
Control CO2 sensor		Opcional (Control de ON / OFF con gama ajustable)				
Impulso Contactos Ventila- dor		Sí (1x conexiones disponibles a Sin Voltaje: Cierre= impulso a Alta Velocidad)				
Apagado por incendio		Sí (1 conexión disponible para Sin Voltaje: Cerrado = apagado)				
Peso (Kg)		34	52	53	61	71
Tamaño (WxHxD)		902*280*867	884*388*1134	884*388*1134	1134*388*1134	1245*388*1193
Tamaño del conducto		Ø194	Ø242	Ø242	Ø242	Ø242

Dimensiones de la unidad



COL·LEGI D'INGENYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

TECNAVENT

VDA LE067130

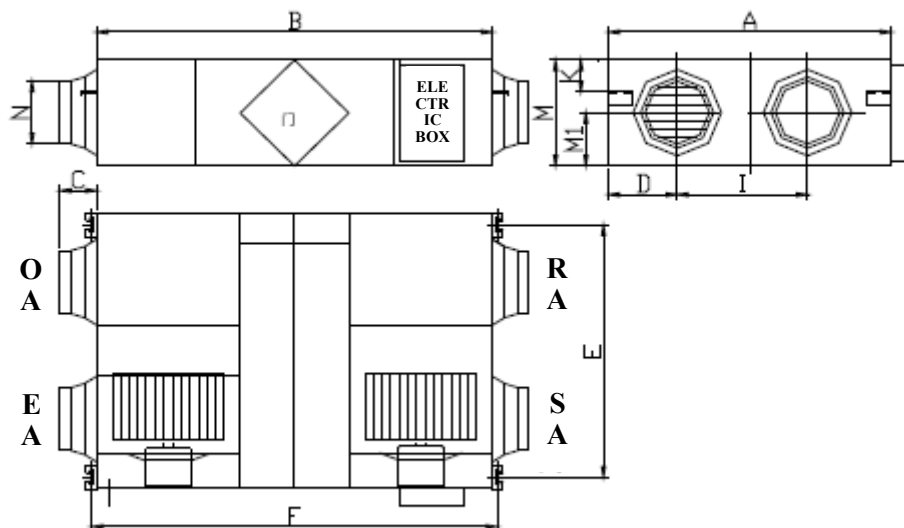
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Santpedor, Vilanova i la Geltrú

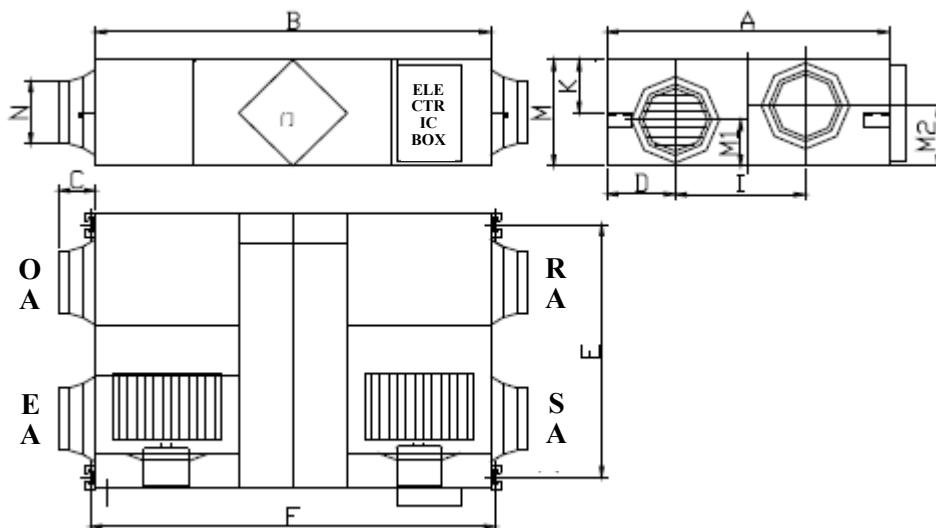


La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

ENTALPIC RCH 500/EC/H/G4+F9 a RCH 1000/EC/H/G4+F9



ENTALPIC RCH 1300/EC/H/G4+F9



Model	A	B	C	D	E	F	G	I	K	M	M1	M2	N
ENTALPIC RCH 500/EC/H/G4+F9	902	867	107	197	833.5	922	20.5	451.5	115.5	280	139.5	-	Φ194
ENTALPIC RCH 650/EC/H/G4+F9	884	1134	85	202	818	1189	20.5	378	128	388	194	-	Φ242
ENTALPIC RCH 800/EC/H/G4+F9	884	1134	85	202	818	1189	20.5	378	128	388	194	-	Φ242
ENTALPIC RCH 1000/EC/H/G4+F9	1134	1134	85	202	1068	1189	20.5	628	128	388	194	-	Φ242
ENTALPIC RCH 1300/EC/H/G4+F9	1245	1193	85	241	1172.5	1248	20.5	629.5	133	388	191	241	Φ242

Consideraciones de Instalación



COL·LEGI D'INGENYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

TECNAVENT

VDA LE067130

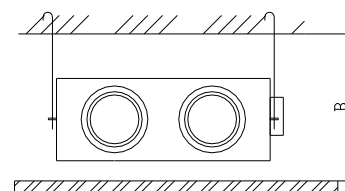
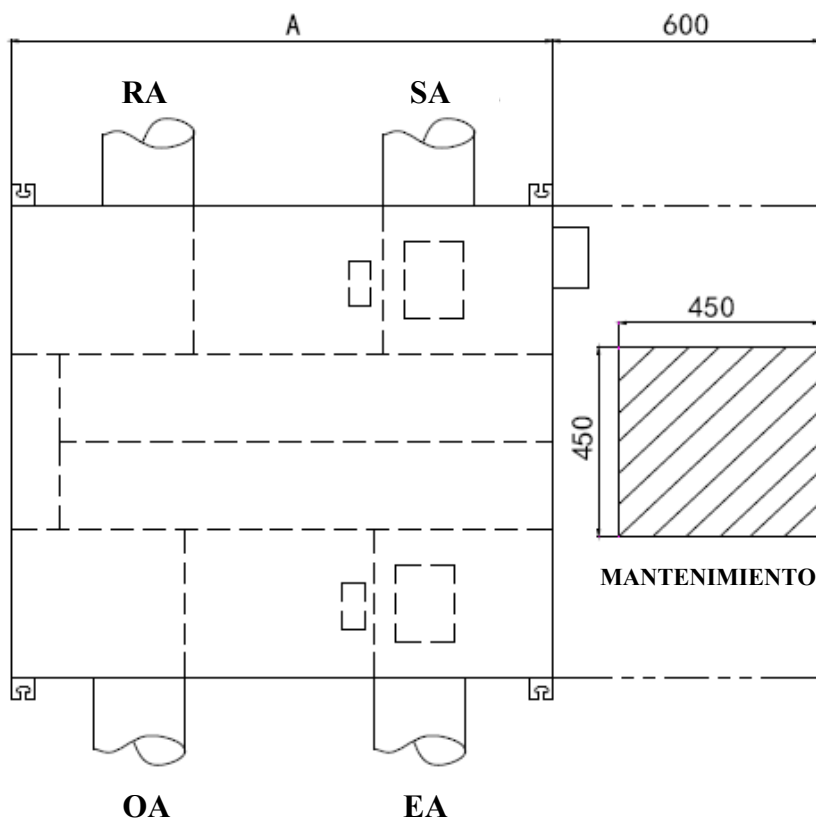
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
08000 Vilanova del Vallès



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR

Proteja la unidad para evitar la entrada de polvo u otras obstrucciones en la unidad y los accesorios durante la instalación o durante el almacenamiento. Las tapas de mantenimiento se deben instalar para permitir el acceso para el mantenimiento del filtro.



Modelo	A	Celdas interiors B
ENTALPIC RCH 500/EC/H/G4+F9	902	330
ENTALPIC RCH 650/EC/H/G4+F9	884	450
ENTALPIC RCH 800/EC/H/G4+F9	884	450
ENTALPIC RCH 1000/EC/H/G4+F9	1134	450
ENTALPIC RCH 1300/EC/H/G4+F9	1243	450



Consideraciones de Instalación

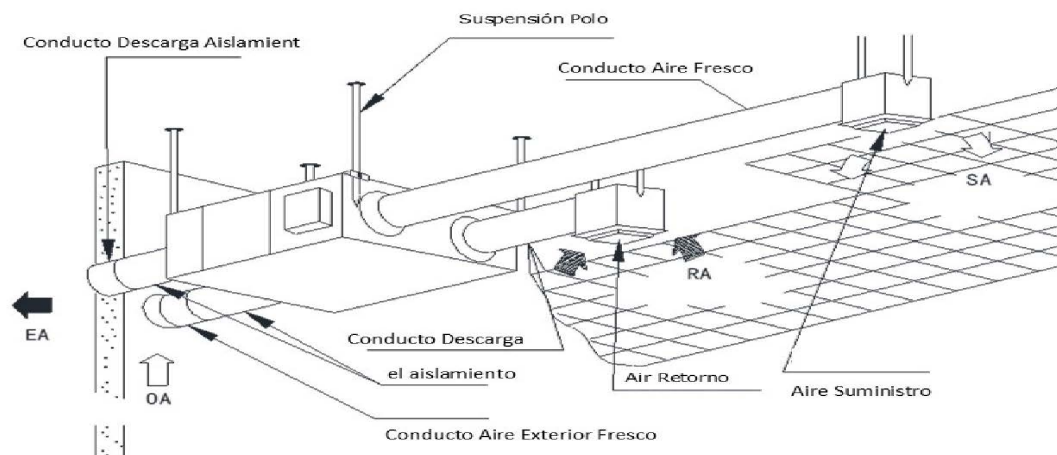
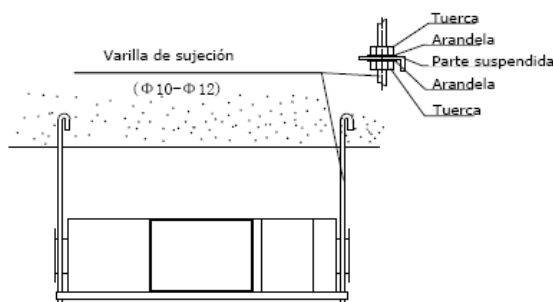


Diagrama de Instalación

Instalación Física

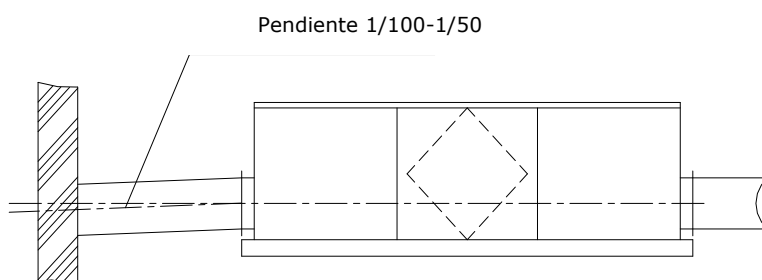
1. Instale varillas roscadas adecuadas con tuercas ajustables y juntas.
2. Instale el recuperador como se muestra en la figura adjunta. La instalación debe estar nivelada y bien sujeta.
3. Si no se observa la fijación adecuada, se pueden producir roturas, daños al equipo y vibración excesiva. La instalación incorrecta afectará el funcionamiento del amortiguador.
4. El etiquetado inverso muestra que la unidad está al revés.

Notas para la instalación en techo



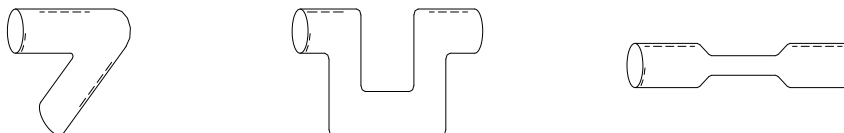
Conductos

11. La conexión de los ventilaciones y conductos de la unidad debe ser realizada y sellada para evitar fugas de aire, y debe cumplir con las directrices y regulaciones pertinentes.
2. Las dos salidas de ventilación exterior deben mirar hacia abajo, hacia el exterior, para evitar el ingreso de agua de lluvia. (ángulo 1/100 1/50).
3. Los dos conductos exteriores deben ser aislados para evitar la condensación del aire.



Consideraciones de Instalación

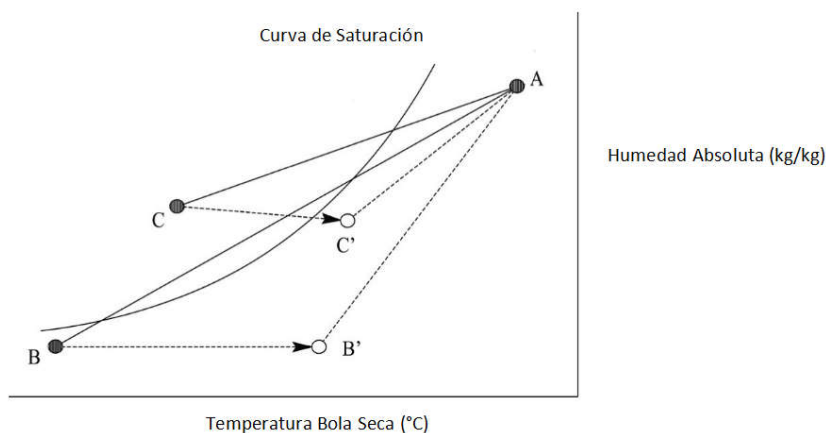
1. Asegúrese que la altura del techo no sea inferior a las figuras en la columna superior de la tabla B.
2. La unidad no debe instalarse cerca de los conductos de humos.
3. El siguiente fenómeno debería ser evitado en la instalación de conductos.



Curvas Cambios de dirección múltiple Reductores múltiples /trabajo del conducto engarzado

4. Se debe evitar el uso excesivo y longitudes largas de conducto flexible.
5. Las compuertas contra incendios deben instalarse de acuerdo con la reglamentaciones nacional y locales.
6. La unidad no debe exponerse a una temperatura ambiente superior a 40 °C y no debe enfrentarse a un fuego abierto.
7. Tome medidas para evitar la condensación y la escarcha.

Como se muestra en el dibujo a continuación, la unidad producirá condensación o escarcha cuando la curva de saturación se forma de A a C.
Use precalentador para garantizar que las condiciones se mantengan a la derecha de la curva (B a B ', de C a C) para evitar condensación o formación de escarcha.



8. Para evitar que el aire de escape exterior vuelva a circular hacia el interior, la distancia entre los dos orificios de ventilación instalados en la pared exterior debe ser superior a 1000 mm.
9. Si la unidad está equipada con calentador, la operación del calentador debe ser sincronizada con la unidad, para que el calentador comience a funcionar solo cuando la unidad arranque.

El silenciador del conducto se puede considerar si el usuario quiere que se minimice el ruido en el interior.

10. Duct muffler may be considered if user wants indoor noise to be minimized.

Instalación eléctrica



**COL·LEGI D'INGENYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA**

TECNAVENT
VDA LE067130
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplaçament: CAMI DE MONT-ROIG, 4
Sant Joan Vilatorrada (Tg)
La informació de control del contingut formal del document es troba referenciada en el CodiQR



Advertencia

La alimentación debe aislarse durante la instalación y antes del mantenimiento para evitar lesiones por descarga eléctrica. Las especificaciones de los cables deben cumplir estrictamente los requisitos, de lo contrario, puede causar fallos de rendimiento y peligro de descarga eléctrica o incendio.

La fuente de alimentación es AC220V / 50HZ / 1 Fase. Abra la tapa de la caja eléctrica, conecte los 2 cables (L / N /) a los terminales y conecte el cable del panel de control a la placa de acuerdo con el diagrama de y una el panel de control al cable. Se recomienda un dispositivo de fijación de cable ofrecido por el instalador para fijar el cable de alimentación en la pared / ventilador.

Si la longitud del cable de comunicación entre el panel de control y el recuperador es demasiado largo, por favor, utilice un cable apantallado y mantenga la distancia con el cable de alimentación.

Modelo	Espec. del cable de alimentación	Espec. del cable del controlador normal
ENTALPIC RCH 500/EC/H/G4+F9	2×1.5mm ² +T	3×0.5mm ²
ENTALPIC RCH 650/EC/H/G4+F9		
ENTALPIC RCH 800/EC/H/G4+F9		
ENTALPIC RCH 1000/EC/H/G4+F9		
ENTALPIC RCH 1300/EC/H/G4+F9		

Warning

Instalación eléctrica

No aceptamos ninguna responsabilidad por ningún problema causado por el usuario y la reinstalación no autorizada del usuario a los sistemas eléctricos y de control.

Diagramas de cableado



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

TECNAVENT

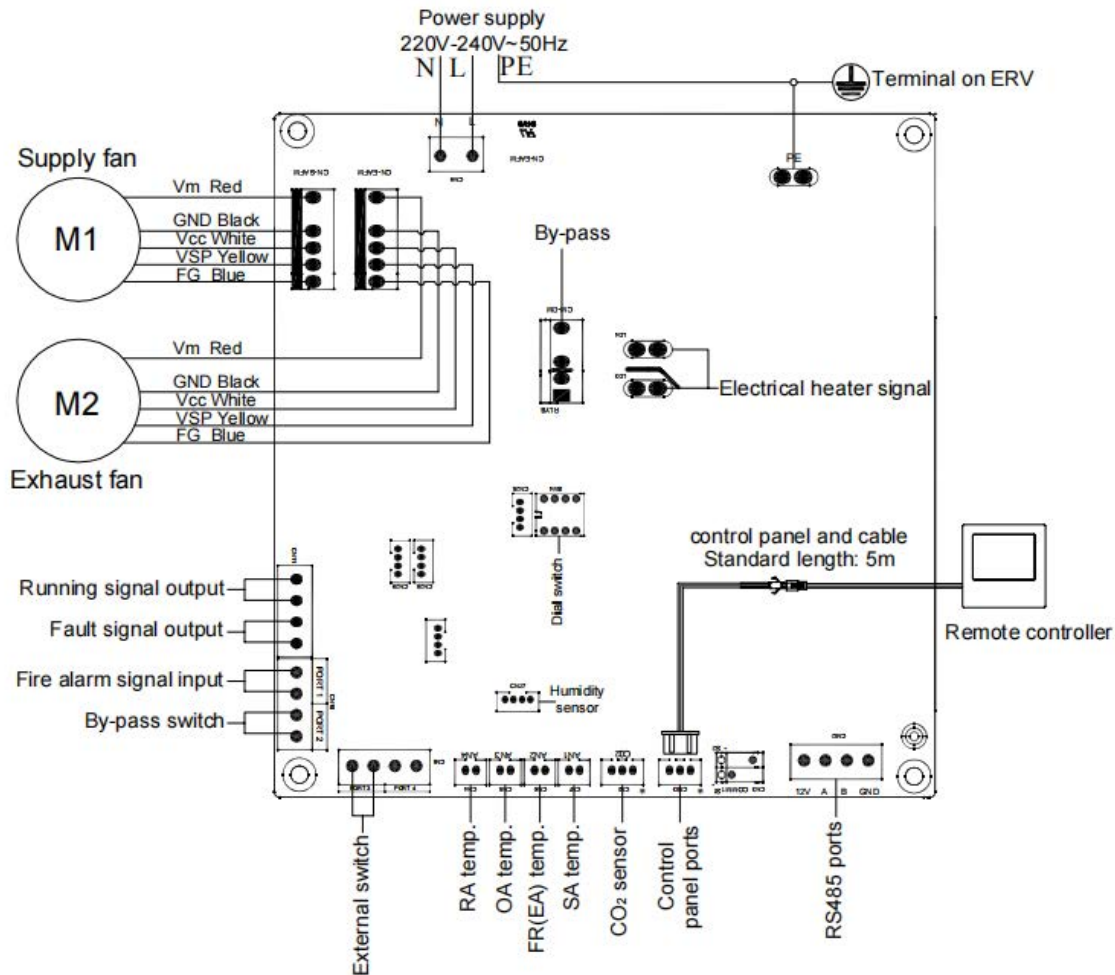
VDA LE067130

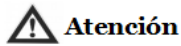
28/3/2025

Col·legiat: VILALTA MALLAFRÉ, GERARD - 13579
Emplacament: CAMÍ DE MONT-ROIG, 4
Santpedor, Vilayolis Nuls, Arles



La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR





Atención



COL·LEGI D'ENGINYERS
TÈCNICS INDUSTRIALS
DE TARRAGONA

VDA LE067130

28/3/2025

Codi QR: VDA LE067130-28/3/2025

Emplaçament: CAMI DE MONT-ROIG, 4
Situació: Vinyols i els Arcs

La informació de control del contingut formal del document es troba referenciat en el CodiQR



Desconecte la unidad antes de la instalación y el mantenimiento para evitar lesiones o descargas eléctricas. Los cables de alimentación, el disyuntor principal y la protección de fuga a tierra deben cumplir con las normativas nacionales.

No observar esta precaución podría causar fallo de la unidad, descarga eléctrica o fuego.

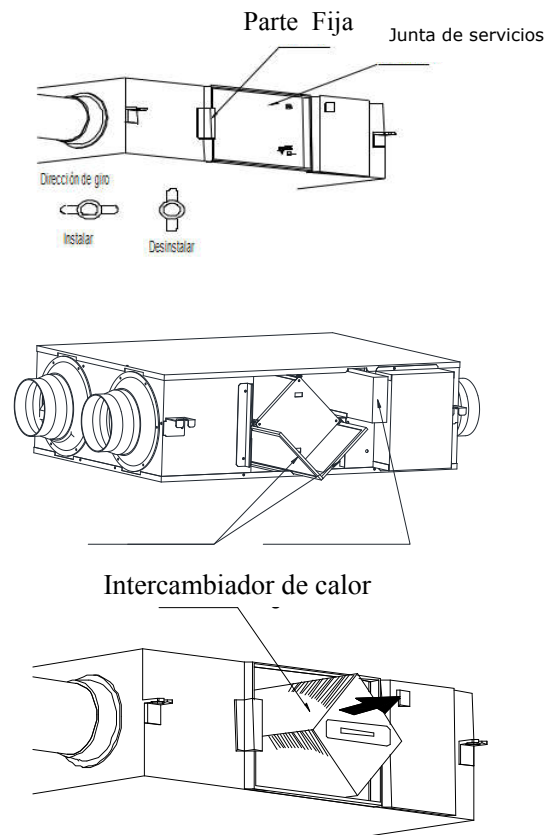
La filtración estándar se suministra con esta unidad y debe ser utilizada. El polvo y la suciedad pueden acumularse en el intercambiador de calor si se eliminan los filtros. (Esto puede provocar fallos o un rendimiento reducido). Para garantizar un funcionamiento eficiente, se requiere una limpieza regular o reemplazo de filtros. La frecuencia de mantenimiento del filtro dependerá del entorno de trabajo y el tiempo de funcionamiento de la unidad.

Limpieza del filtro

1. Abra la puerta de acceso
2. Retire los filtros (desde el lado de la unidad)
3. Aspire los filtros para eliminar el polvo y la suciedad. Para las malas condiciones sumergirlo en agua con lavado suave para limpiar.
4. Empuje los filtros a las posiciones después de que se secan naturalmente, cierre la puerta de acceso.
5. Cambie los filtros si están muy afectados con polvo y suciedad o si están rotos.

Mantenimiento del intercambiador de calor

1. Retire primero los filtros
 2. Extraiga el intercambiador de la unidad
 3. Establece un programa limpiador/horario más limpio para limpiar el polvo y la suciedad en el intercambiador..
 4. Instale el intercambiador y los filtros en su Posición y cierre la puerta de acceso.
- Observaciones: Se recomienda el mantenimiento del intercambiador cada 3 años



Diagnosticar fallos

El usuario puede usar la unidad después de la prueba de funcionamiento.

Antes de ponerse en contacto con nosotros, puede solucionar los problemas por sí mismo siguiendo la tabla siguiente en caso de fallo.

Fenómeno	Razón posible	Soluciones
Caudal de flujo de aire tanto en el interior como en el exterior caen obviamente después de un período de funcionamiento.	Polvo y suciedad bloquean el filtro	Reemplace o limpie el filtro
El ruido proviene de las ventilaciones	La instalación de ventilaciones está perdiendo	Reapretar las conexiones de ventilación
La unidad no funciona	Sin electricidad	El disyuntor de protección es cortado