

PROJECTE EXECUTIU
D'UNA INSTAL·LACIÓ AMB
BOMBA DE CALOR A
L'ESCOLA DE
CASTELLCIUTAT

CODI: OR24456

Juliol 2024

ORIGINA

soluciones energéticas

Memòria

ÍNDIX

1.	OBJECTE	4
2.	DADES DEL REDACTOR.....	4
3.	ANTECEDENTS.....	4
4.	SITUACIÓ GEOGRÀFICA.....	5
5.	NORMATIVA.....	5
6.	ESTAT ACTUAL.....	6
7.	INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CALOR.....	7
7.1	UNITAT EXTERIOR.....	7
7.2	DIPÒSIT ACUMULADOR	10
7.3	VAS D'EXPANSIÓ	11
7.4	BOMBES CIRCULADORES	12
7.5	CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ EXISTENT.....	13
8.	CONTROL	14

1. OBJECTE

El present projecte té per objecte la definició de la instal·lació d'una bomba de calor aerotèrmica connectada a la instal·lació interior existent, i mantenint el suport de la producció actual mitjançant caldera de gasoil, a l'escola pública de Castellciutat situada al carrer Sant Isidre s/n.

2. DADES DEL REDACTOR

Raó Social: Origina Solucions Energètiques, S.L.

Domicili social: Santa Magdalena 69, La Seu d'Urgell (25700)

Representant legal: Jordi Brescó Ruiz

Telèfon: 973 351 665

L'enginyer del projecte: Jordi Brescó Ruiz. CETILL 14.437

Formació: Enginyer en Electrònica Industrial (UVIC), Ms. en Energia i Desenvolupament (UPC), Ms. Universitari en Gestió Ambiental (CEU-CH), Certificador Passivhaus.

3. ANTECEDENTS

La propietat de l'escola sol·licita la realització d'un projecte executiu per a la producció de calor amb bomba de calor aerotèrmica mitjançant un recurs d'energia renovable per alimentar la instal·lació interior de l'edifici, sense necessitat de ser modificada.

La ubicació de la bomba de calor serà a l'exterior, col·locada a una petita terrassa tal i com es mostra a la imatge.



Figura 1. Ubicació de l'equip de bomba de calor.

4. SITUACIÓ GEOGRÀFICA

Emplaçament: Carrer Sant Isidre s/n, Castellciutat, Lleida, 25700.

Coordenades: 42° 21' 26,085" N 1° 26' 48,211 "E / 42,3572; 1,4467

Altitud: 717 m.s.n.m.

5. NORMATIVA

El projecte s'adaptarà a la normativa vigent en cada un dels camps reglamentaris, mitjançant els següents reglaments i normes:

- Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- Real Decret 314/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el Codi Tècnic de la Edificació, en totes les exigències bàsiques. En especial DB-HE Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis.
- UNE-EN ISO 7730 Ergonomia de l'ambient tèrmic. Determinació analítica i interpretació del benestar tèrmic mitjançant el càlcul dels índexs PMV i PPD i els criteris de benestar tèrmic local.
- UNE 149201/2017 Abastament d'aigua. Dimensionat d'instal·lacions d'aigua per a consum humà dins dels edificis.
- Reglament Electrotècnic Baixa Tensió (REBT).
- Codi d'accessibilitat de Catalunya, D. 135/95.
- Directiva UE d'Eficiència Energètica d'Edificis (2010/31/EC).
- Directiva europea d'eficiència energètica en edificis (2018/844).

Normativa autonòmica

- Instrucció 4/2008 SIE, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE))

- Resolució del 6 de maig de 1994 d'autorització per a la utilització d'equips de climatització pel cicle d'absorció

6. ESTAT ACTUAL

Actualment a l'edifici hi ha una caldera de gasoil Tifell model Y6K-S de 68,2 kW de potència i 150 litres d'acumulació.

A la següent imatge es pot veure la caldera de gasoil a més del col·lector i les bombes circuladores que distribueixen l'aigua calenta cap als radiadors i fan-coils de l'escola.

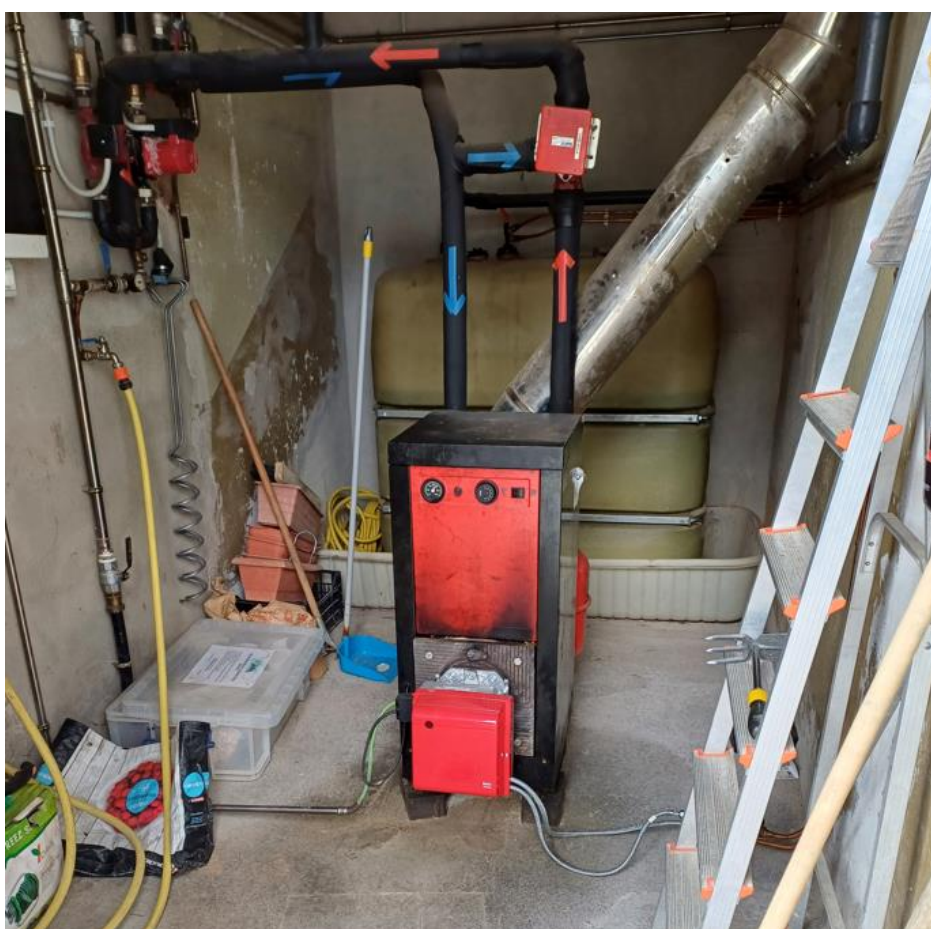


Figura 2. Caldera de gasoil existent amb dipòsit, col·lector i bombes circuladores.

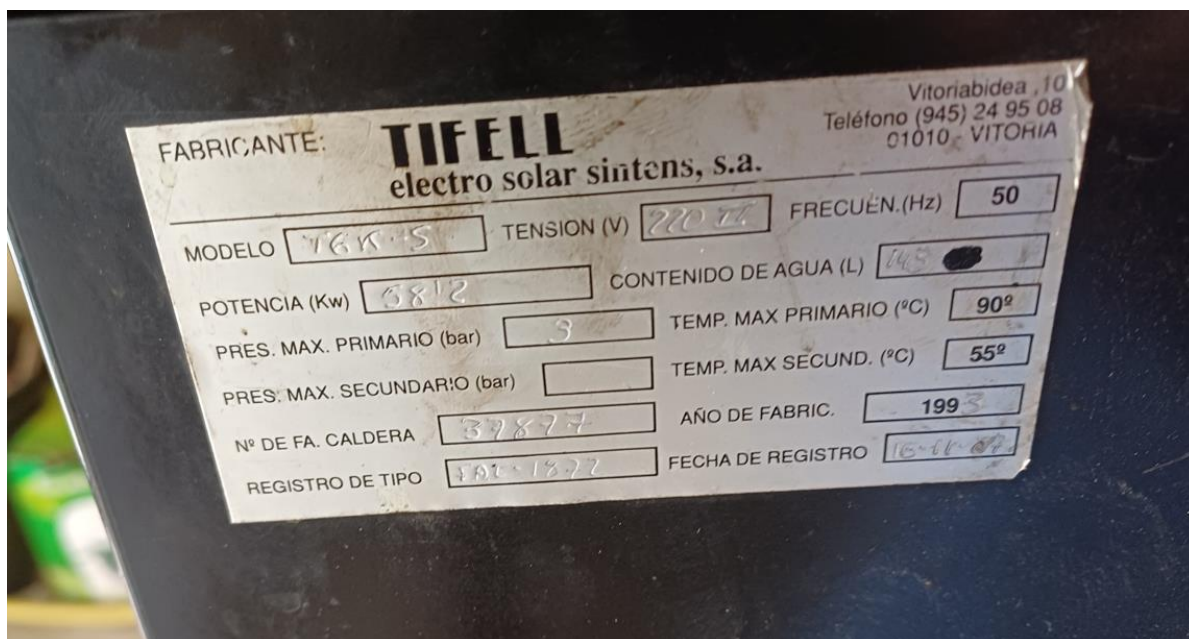


Figura 3. Placa tècnica caldera de gasoil existent amb dipòsit.

Aquesta instal·lació es mantindrà en la seva totalitat.

Únicament es desplaçarà la caldera en cas que fos necessari per tal d'ubicar en el mateix local els dipòsits d'inèrcia de la nova instal·lació i s'adaptaran els col·lectors a les noves necessitats.

7. INSTAL·LACIÓ DE BOMBA DE CALOR

Es defineix la instal·lació d'una nova bomba de calor aire-aigua d'alta temperatura de 30 kW de potència ubicada en terrassa, com a font de producció principal de l'aigua calenta.

La unitat exterior produirà aigua calenta o freda, que arribarà a un dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres, i aquest es connectarà als nous col·lectors de distribució.

7.1 UNITAT EXTERIOR

La bomba de calor seleccionada és la AQUARIS MD 30T PRO MONOBLOC de KOSNER, o equivalent, una bomba de calor monobloc per calefacció, refrigeració i ACS, 100% hidrònica, amb una potència de 30 kW de calor amb producció a 60 °C i 29,5 kW de fred amb producció a 7 °C, i dimensions de 1558 x 1129 x 528 mm.

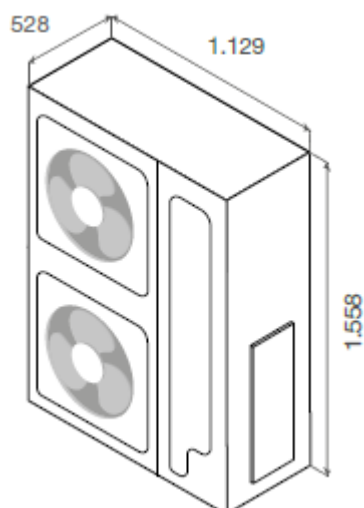


Figura 4. Unitat exterior de bomba de calor aire-aigua i dimensions.

La unitat exterior s'ubicarà sobre una terrassa a la part nord de l'edifici, tal i com es veu a continuació, respectant les distàncies lliures recomanades pel fabricant.

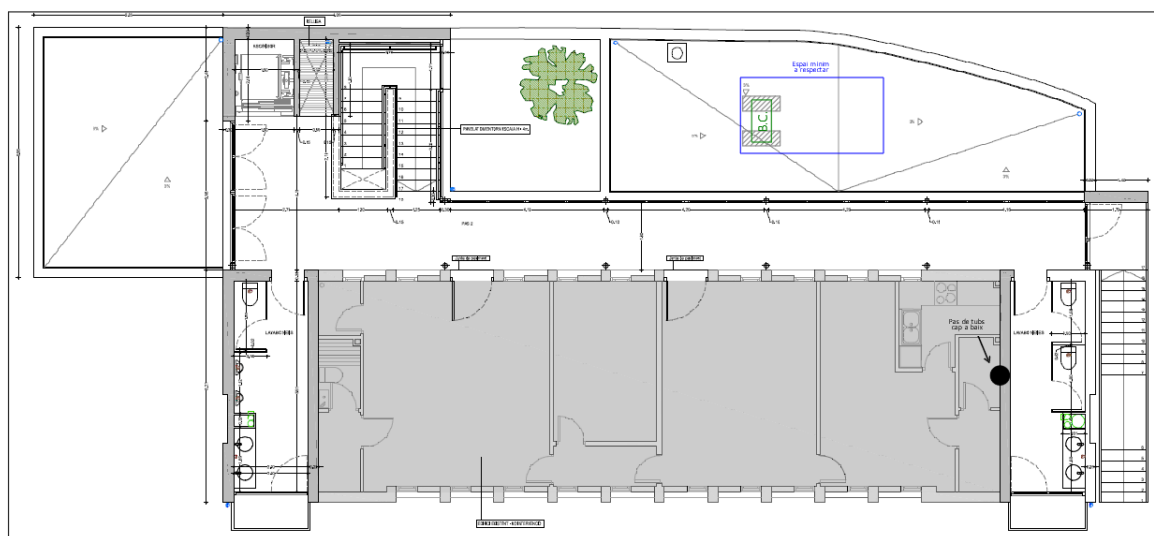


Figura 5. Ubicació en façana de la unitat exterior de bomba de calor aire-aigua.

Amb l'objectiu d'evitar que els veïns puguin rebre molèsties sonores procedents de la bomba de calor es preveu col·locar un mur format per pantalles acústiques a la pròpia terrassa.

Les principals característiques de la unitat exterior són:

AQUARIS MD PRO MONOBLOC		MD 30T	
DATOS ELÉCTRICOS			
Alimentación	V-ph-Hz	400-3+N+T-50	
Corriente máx. absorbida	A	22,8	
REFRIGERACIÓN			
A35/W18	Potencia frigorífica	kW	31
	SEER	kWh/kWh	5,71
A35/W7	Potencia frigorífica	kW	29,5
	SEER	kWh/kWh	4,49
CALEFACCIÓN			
A7/W35	Potencia térmica	kW	30,1
	SCOP (Clima medio / cálido)	kWh/kWh	4,19 / 5,40
A7/W55	Potencia térmica	kW	30
	SCOP (Clima medio / cálido)	kWh/kWh	3,14 / 4,15
Eficiencia energética W35/W55		Clase	A++/A+
DIMENSIONES Y PESO			
Dimensiones (Alt x Anch x Profundo)		mm	
Peso neto / bruto		Kg	
NIVEL SONORO			
Presión sonora		dB(A)	63,5
REFRIGERANTE			
Tipo / Cantidad		R-32	5 kg
CIRCUITO HIDRÁULICO			
Conexiones hidráulicas		GAS/M	1-1/4"
Caudal bomba (Presión disponible)		m³/h (mca)	5,3 m³/h (5,2 mca)
Válvula de seguridad		bar	3

Figura 6. Dades tècniques de l'equip de bomba de calor aire-aigua.

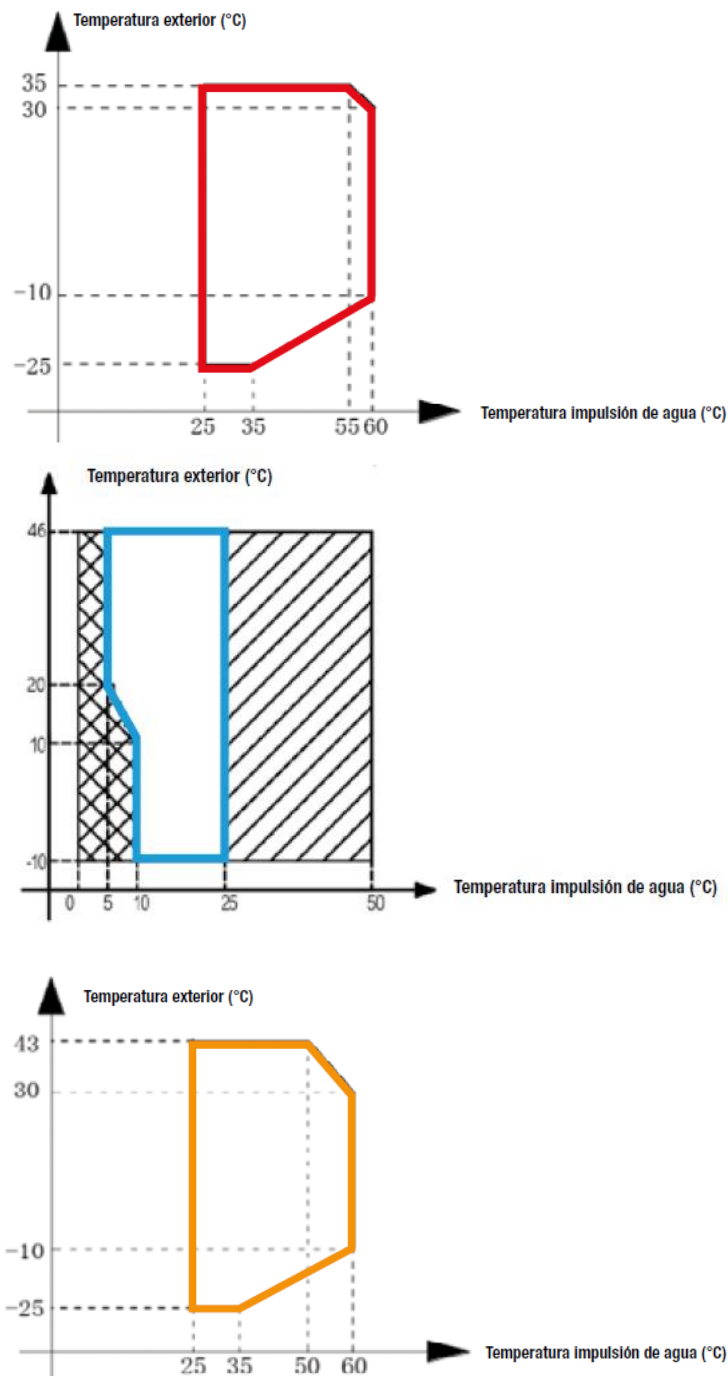
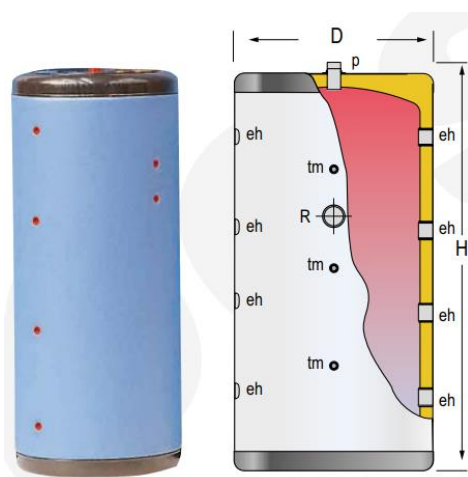


Figura 7. Límits de funcionament de l'equip de bomba de calor aire-aigua.

7.2 DIPÒSIT ACUMULADOR

S'instal·larà un dipòsit acumulador d'inèrcia en vertical sobre el terra, per a circuits tancats de calefacció o refrigeració, model GEISER INERCIA GX4-1000-IF de Lapesa o equivalent. Dipòsit fabricat en acer inoxidable AISI 304 amb aïllament de PU injectat en el motlle i folrat exterior en PVC amb tancament de cremallera, amb capacitat de 1.000 litres.



CARACTERÍSTICAS GENERALES ACERO INOXIDABLE AISI 304		GX4-1000-IF
Capacidad	l.	1000
D: Diámetro exterior	mm.	950
H: Altura total / medidas	mm.	2250
eh: conexión lateral	" GAS/H	1 1/2
p: conexión superior	" GAS	1M
tm: conexión sensores	" GAS/H	1/2
R: conexión resist. eléct.	" GAS/H	2
Peso en vacío (aprox.)	Kg	150

Figura 8. Característiques i dimensions del dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres.

7.3 VAS D'EXPANSIÓ

Per al circuit primari de calefacció és necessària la instal·lació d'un vas d'expansió per tal d'absorbir les variacions de volum d'un fluid contingut en un circuit tancat, degut a les variacions de temperatura, mantenint la pressió entre els límits pre establerts, i impedit les pèrdues i reposicions de la massa de fluid en el circuit.

Pel circuit de la bomba de calor aire-aigua, s'instal·larà un vas d'expansió de 140 litres model 140 CMF de Ibaiondo o equivalent amb les següents característiques:



Peso (Kg)	Código	Modelo	Volumen (Lts.)	Presión (Bar)	ØD (mm)	H (mm)	Conexión agua R
7	02035345	35 CMF-P (*)	35	4	360	480	3/4"
7,5	02050343	50 CMF-P (*)	50	4	360	630	3/4"
16	04080351	80 CMF	80	6	485	570	1"
18	04100351	100 CMF	100	6	485	650	1"
24	04140351	140 CMF	140	6	485	935	1"
36	04200351	200 CMF	200	6	600	860	1"
44	04250351	250 CMF	250	6	600	1.095	1"
49	04300351	300 CMF	300	6	600	1.240	1"
56	04400351	400 CMF	400	6	600	1.480	1"

Figura 9. Característiques i dimensions del vas d'expansió.

7.4 BOMBES CIRCULADORES

Es preveu la instal·lació d'una bomba circuladora pel circuit de distribució d'aigua calenta o freda dels fancoils.

El model seleccionat és la MAGNA3 25-40 F de Grundfos o equivalent, de rotor humit amb les següents característiques principals:

Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 25-40
Product No:	97924244
EAN number:	5710626493197
Technical:	
Head max:	40 dm
TF class:	110
Approvals on nameplate:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Impeller:	PES 30%GF
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Pipe connection:	G 1 1/2"
Pressure rating:	PN10
Port-to-port length:	180 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Density:	983.2 kg/m³
Electrical data:	
Power input - P1:	9 .. 56 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Maximum current consumption:	0.09 .. 0.46 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Net weight:	4.81 kg
Gross weight:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m³
Danish VVS No.:	380790040
Swedish RSK No.:	5732571
Finnish:	LVI NO 4615540
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042325

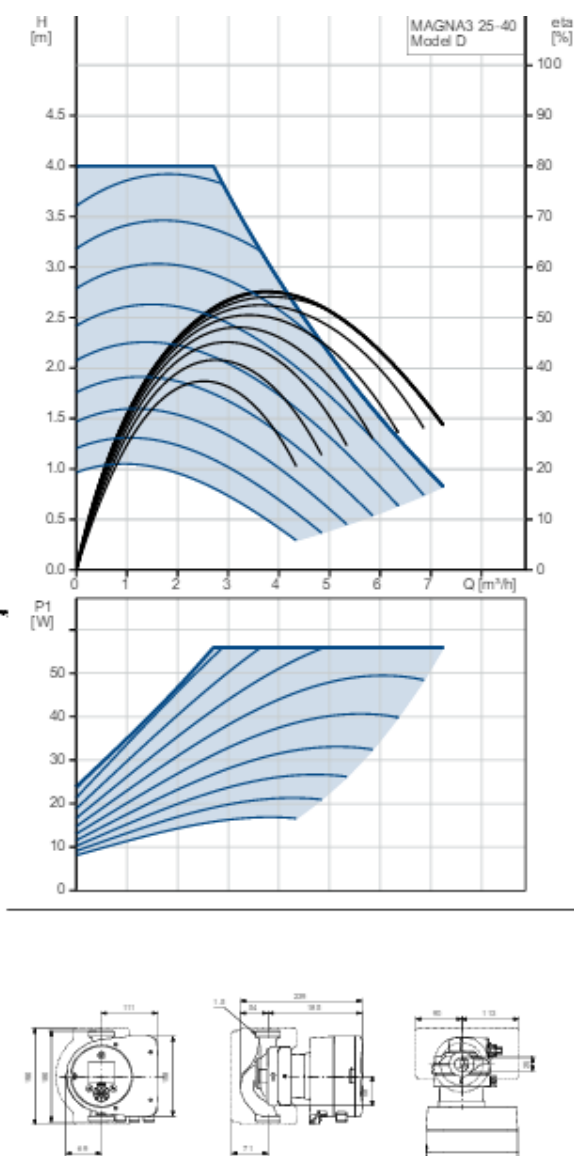


Figura 10. Característiques tècniques i corbes de la bomba circuladora.

7.5 CONNEXIÓ A INSTAL·LACIÓ EXISTENT

Actualment la sala de calderes disposa d'un tub que fa la funció de col·lector d'aportació i un altre tub que funciona com a col·lector de retorn per a la distribució interior d'aigua calenta. Mentre que les bombes existents es conserven, els col·lectors seran nous.

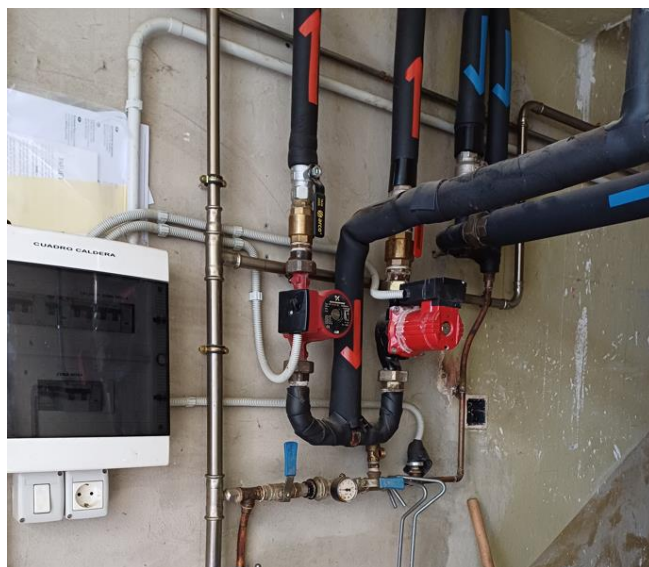


Figura 11. Instal·lació existent.

Totes les canonades de nova instal·lació seran d'acer inoxidable i estaran tèrmicament aïllades. Aquestes canonades són adequades per a aplicacions de climatització, lliures de lubricants i els extrems de tub disposen d'un tap de protecció.

La totalitat de les canonades es trobaran aïllades tèrmicament, segons la IT 1.2.4.1, IT 1.2.4.2, IT 1.2.4.3 i IT 1.2.4.4 del RITE.

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

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

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

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

Taula 1. Taula aïllaments RITE canonades fluids calents.

La instal·lació, a més, ha de disposar d'un sistema de buidat i de purga. El diàmetre del circuit de buidat es dimensionarà segons IT 1.3.4.2.3 del RITE.

També cal un sistema d'emplenat automàtic, per compensar les pèrdues d'aigua en la instal·lació, conforme a la norma EN 12828 com a instal·lació de vigilància de la pressió. Equipat amb comptador d'aigua i desconnectador hidràulic.

A continuació es mostra l'esquema general de la instal·lació proposada:

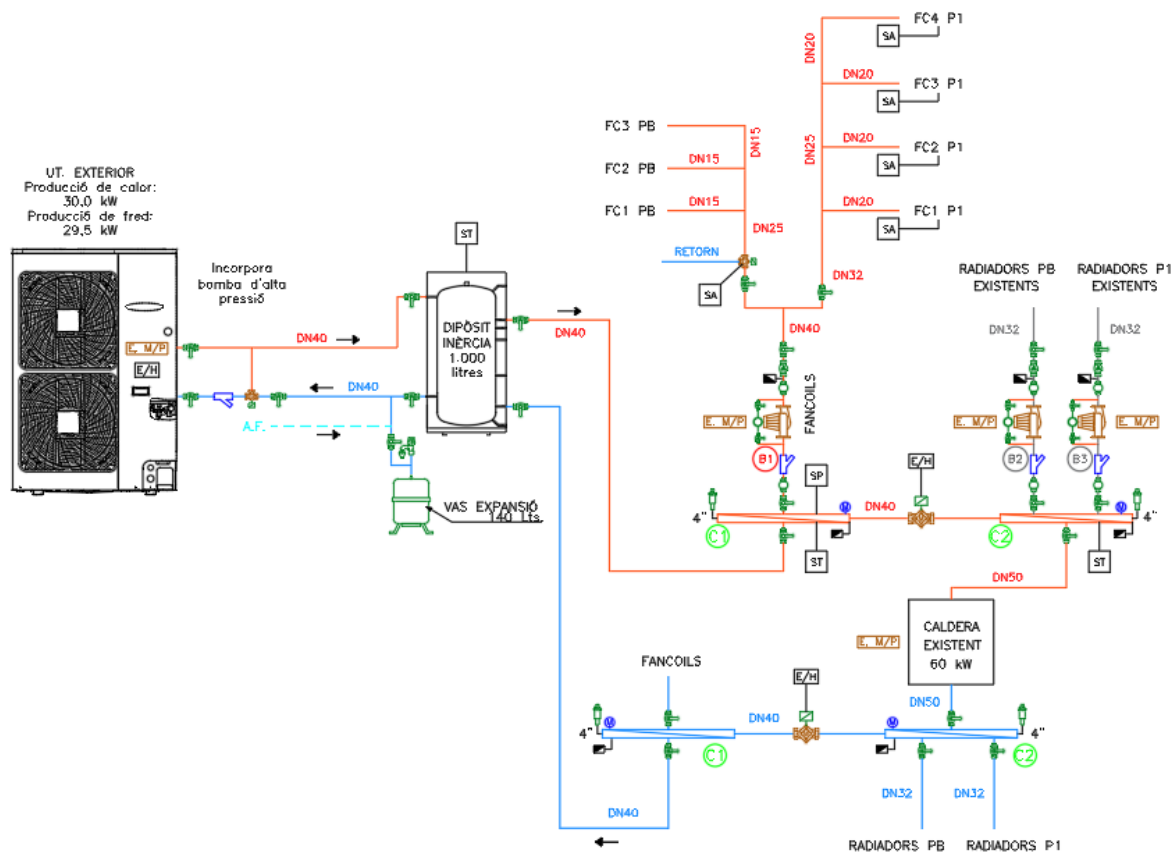


Figura 12. Esquema de principi de la instal·lació proposada.

8. CONTROL

Per controlar les diferents parts de la instal·lació i garantir el seu correcte funcionament de forma automatitzada, es proposa crear un control Loxone.

El control Loxone estarà format per les següents parts:

CIRCUIT	ED	EA	SD	SA
PLC1				
Sonda de temperatura ambient	0	5	0	0
Sonda de temperatura per immersió	0	3	0	0
Sonda de pressió	0	1	0	0
Estat, M/P Bomba 1	1	0	1	0
Estat, M/P Bomba 2	1	0	1	0
Estat, M/P Bomba 3	1	0	1	0
Commutació estiu / hivern	3	0	1	0
Caldera	1	0	1	0
Aerotermita	1	0	1	0
TOTAL	8	9	6	0

Taula 2. Taula d'entrades i sortides pel control "Loxone".

On:

ED → Entrada digital

EA → Entrada analògica

SD → Sortida digital

SA → Sortida analògica

Com a unitat central de control s'utilitzarà el miniserver de Loxone. Aquest element permet 8 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 4 sortides digitals. Com que el miniserver no permet suficients entrades analògiques s'ha hagut d'ampliar amb dos elements d'extensió.

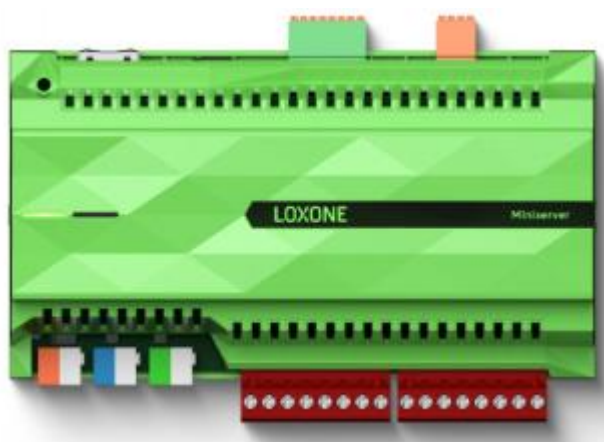


Figura 13. Miniserver de Loxone.

ORIGINA SOLUCIONS ENERGÈTIQUES, S.L.

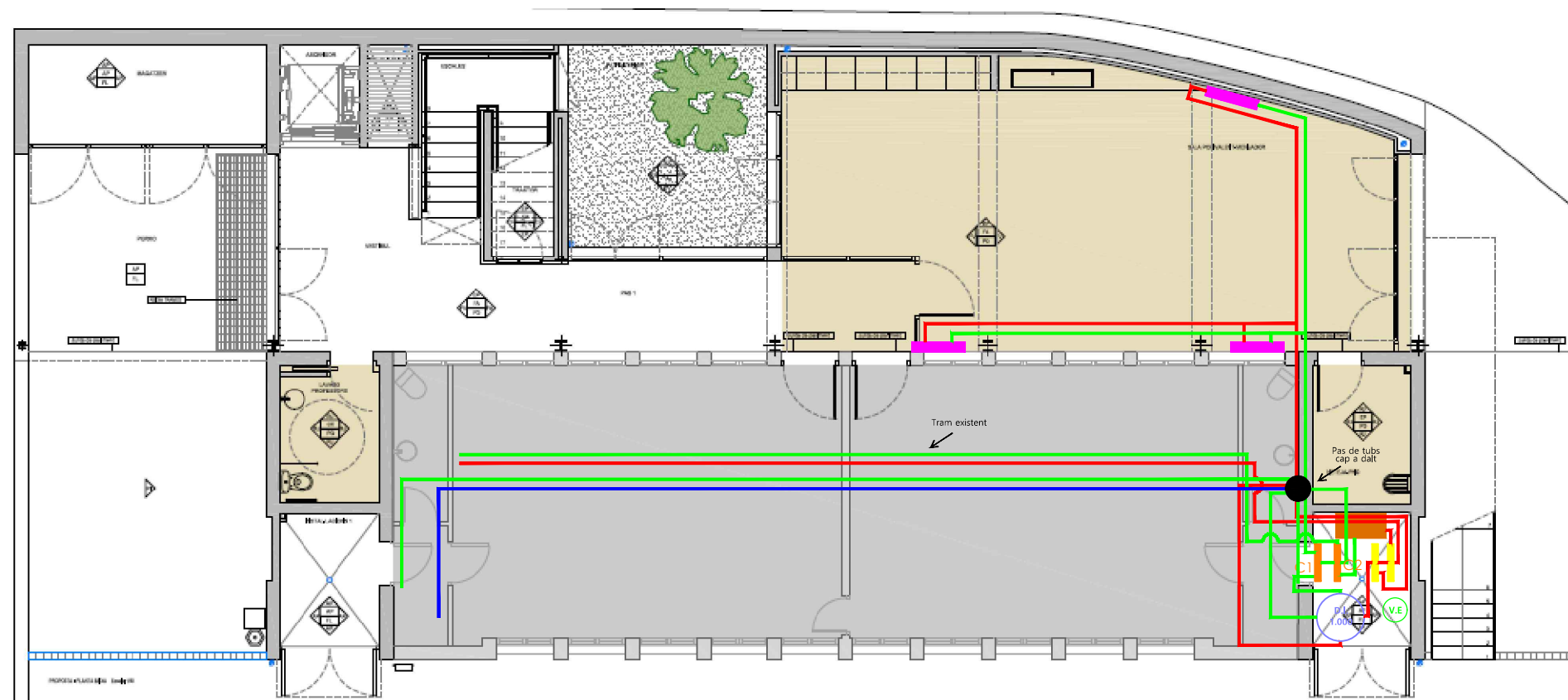
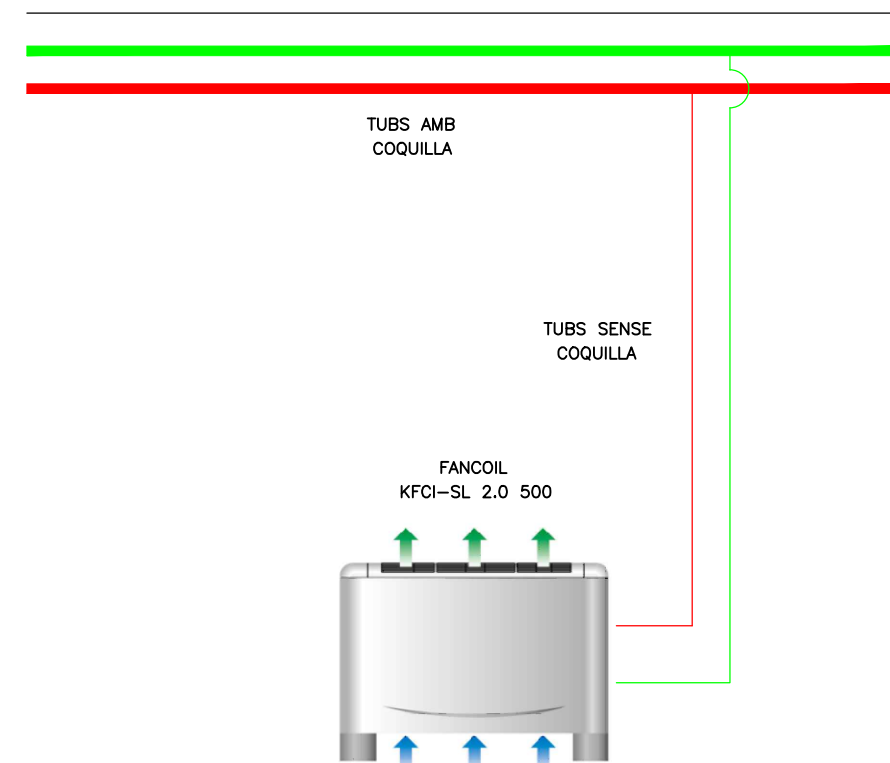
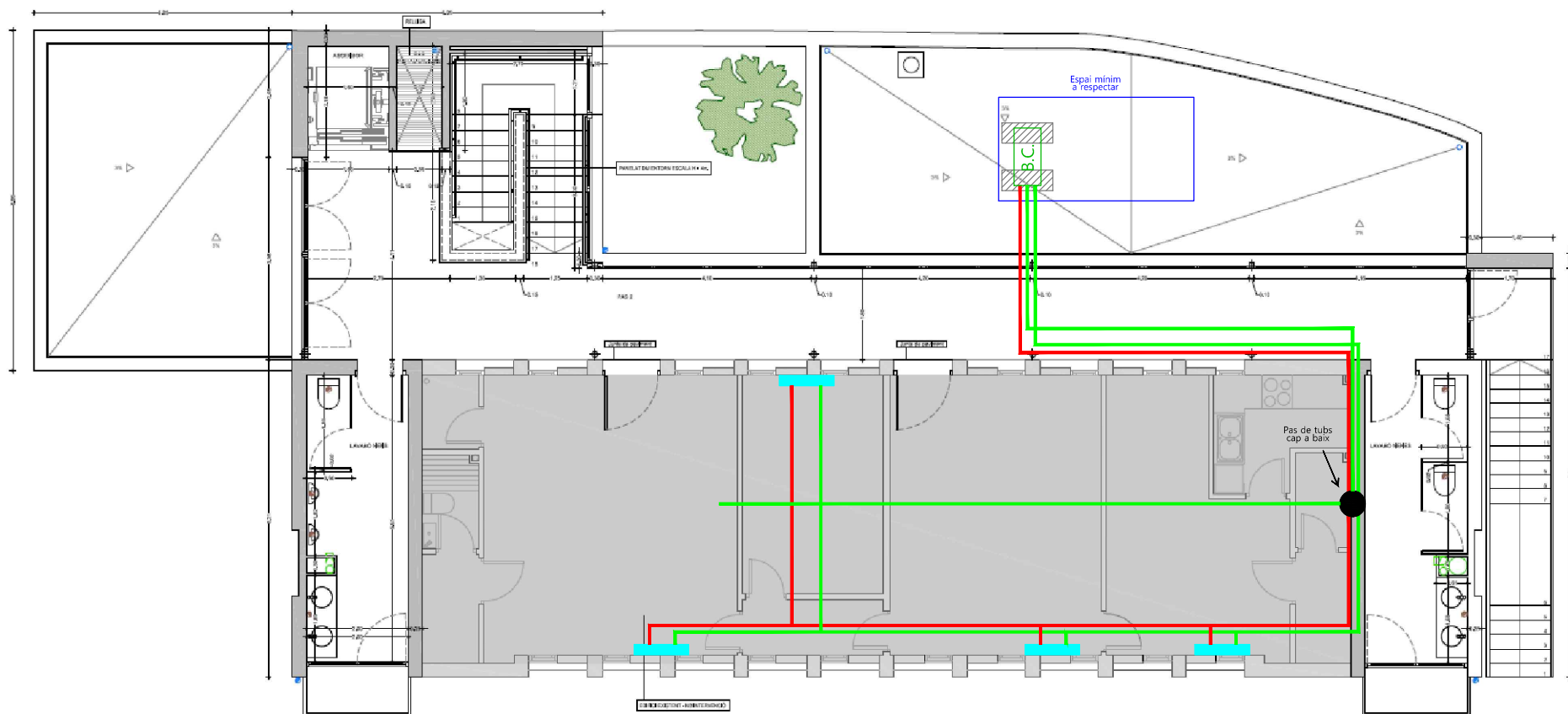
Jordi Brescó Ruiz, Enginyer

La Seu d'Urgell, Juliol 2024

ÍNDIX DE FIGURES

<i>Figura 1. Ubicació de l'equip de bomba de calor.</i>	<i>4</i>
<i>Figura 2. Caldera de gasoil existent amb dipòsit, col·lector i bombes circuladores.</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3. Placa tècnica caldera de gasoil existent amb dipòsit.</i>	<i>7</i>
<i>Figura 4. Unitat exterior de bomba de calor aire-aigua i dimensions.</i>	<i>8</i>
<i>Figura 5. Ubicació en façana de la unitat exterior de bomba de calor aire-aigua.</i>	<i>8</i>
<i>Figura 6. Dades tècniques de l'equip de bomba de calor aire-aigua.</i>	<i>9</i>
<i>Figura 7. Límits de funcionament de l'equip de bomba de calor aire-aigua.</i>	<i>10</i>
<i>Figura 8. Característiques i dimensions del dipòsit d'inèrcia de 1.000 litres.</i>	<i>11</i>
<i>Figura 9. Característiques i dimensions del vas d'expansió.</i>	<i>11</i>
<i>Figura 10. Característiques tècniques i corbes de la bomba circuladora.</i>	<i>12</i>
<i>Figura 11. Instal·lació existent.</i>	<i>13</i>
<i>Figura 12. Esquema de principi de la instal·lació proposada.</i>	<i>14</i>
<i>Figura 12. Miniserver de Loxone.</i>	<i>15</i>

PLÀNOLS



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ	
SÍMBOL	NOM
	CALDERA EXISTENT DE 60 kW
	BOMBA DE CALOR AQUARIS MD 30T PRO MONOBLOC
	DIPOSI D'INÈRCIA 1.000 l
	VAS D'EXPANSIÓ DE 80 l
	COLLECTOR D'IMPULSIÓ
	COLLECTOR DE RETORN
	FANCOIL KFCI-SL 2.0 500 AMB VÁLVULA DE 3 VIES
	FANCOIL EXISTENT
	CANONADA D'IMPULSIÓ D'ACER INOXIDABLE
	CANONADA DE RETORN D'ACER INOXIDABLE
	BANCADA DE FORMIGÓ DE 100 x 40 x 30 cm

PROJECTE EXECUTIU D'UNA
INSTAL·LACIÓ AMB BOMBA
DE CALOR A L'ESCOLA DE
CASTELLCIUTAT

CLIENT
Ajuntament de La Seu d'Urgell

PLÀNOL
ELEMENTS DE CLIMA
EN PLANTA

DATA	REF.
Juliol 2024	OR24456
Nº MODIF.	DATA MODIF.
-	-
DIBUIXAT	REVISAT
M.Santos	J.Brescó

FIRMAT
Enginyer Jordi Brescó,
CETILL 14.437

ORIGINA
solucions energètiques

Web: www.originaenergia.com
Email: info@originaenergia.com
Direcció: Sta. Magdalena, 69
27500, La Seu d'Urgell

ESCALA	Nº PLÀNOL
1:125	BC-01



PROJECTE EXECUTIU D'UNA INSTAL·LACIÓ AMB BOMBA DE CALOR A L'ESCOLA DE CASTELLCIUTAT

PLÀNOL

ELEMENTS ELÈCTRICS I DE CONTROL EN PLANTA

FIRMAT

Enginyer Jordi Brescó,
CETILL 14.437

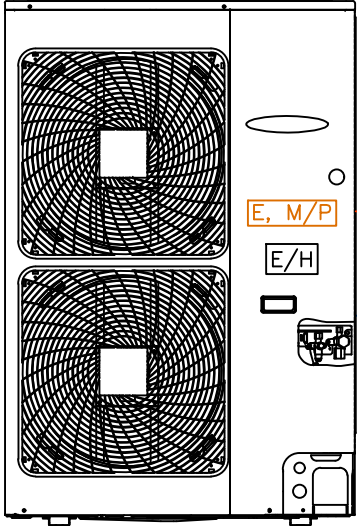
Web: www.originaenergia.com
Email: info@originaenergia.com
Direcció: Sta. Magdalena, 69
27500, La Seu d'Urgell

ESCALA	Nº PLÀNOL
1:125	BC-02

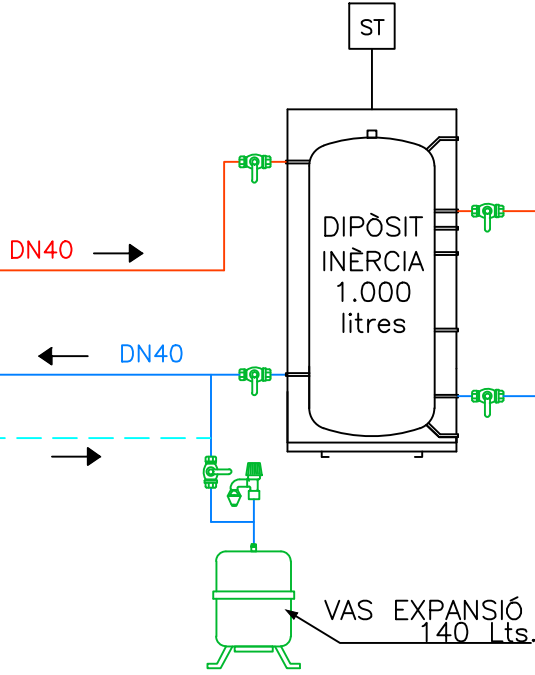


LLEGENDA BOMBES	
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
(B1)	B. GRUNDFOS MAGNA3 25-40, CIRCUIT FANCOILS
(B2)	B. GRUNDFOS EXISTENT, CIRCUIT RADIADORS PB
(B3)	B. GRUNDFOS EXISTENT, CIRCUIT RADIADORS P1

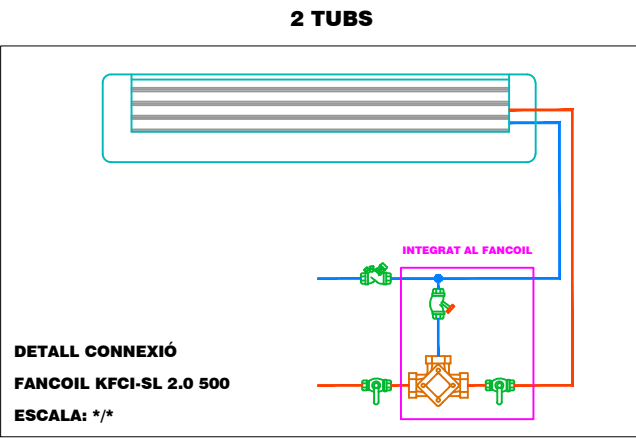
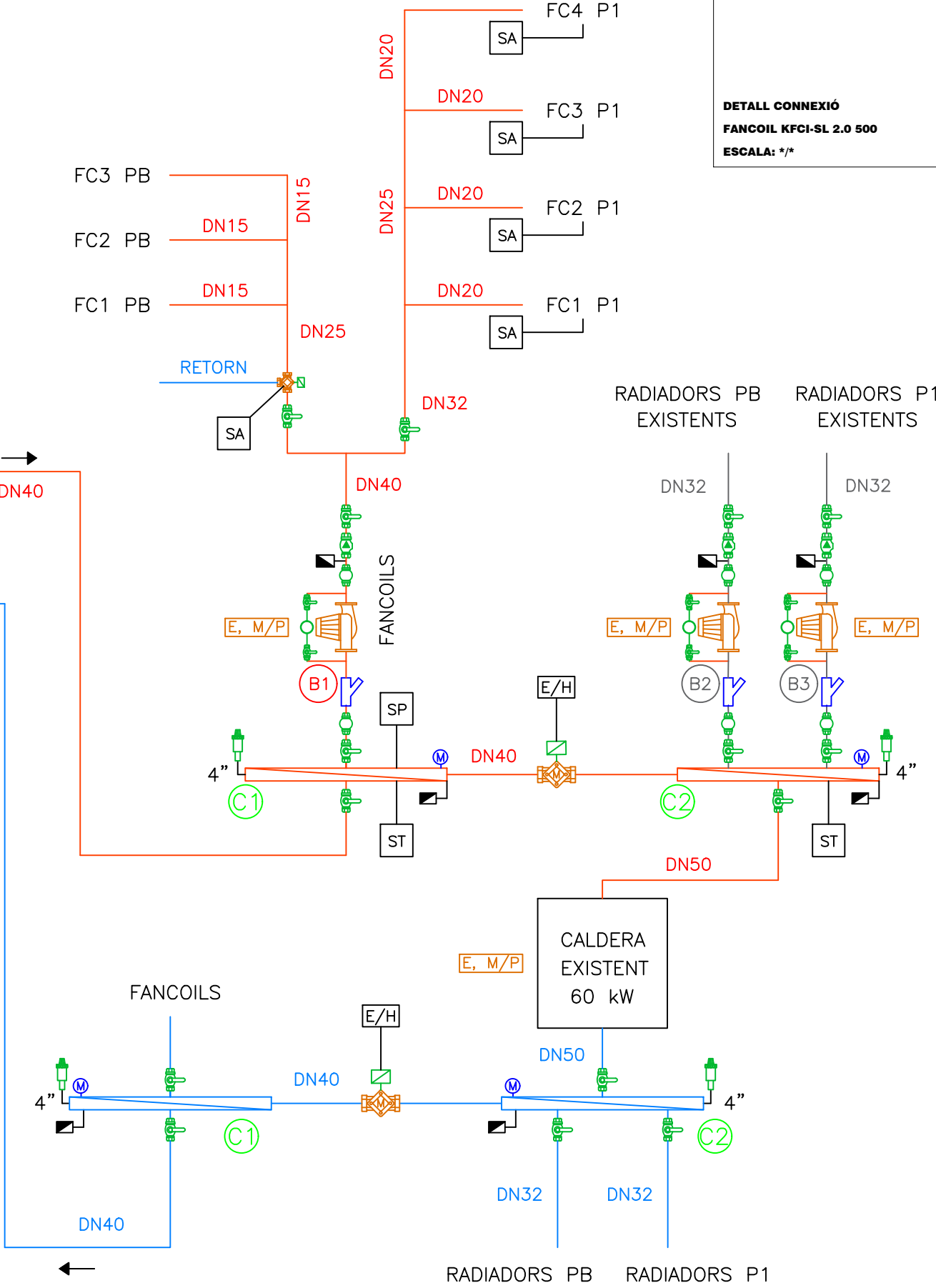
UT. EXTERIOR
Producció de calor:
30,0 kW
Producció de fred:
29,5 kW



Incorpora
bomba d'alta
pressió



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ			
SÍMBOL	NOM	SÍMBOL	NOM
	TUB IMPULSIÓ CALEFACCIÓ POLIETILÈ RETICULAT		PURGADOR
	TUB RETORN CALEFACCIÓ POLIETILÈ RETICULAT		BOMBA SIMPLE
	TUB AIGUA FREDA DE LA XARXA		JUNTA EN Y PER A TUBS DE GAS
	TUB IMPULSIÓ ACS		VÀLVULA DE SEGURETAT I CONEIXIÓ DESAIGUE
	ELECTROVÀLVULA		MANOMETRE
	TUB DE GAS REFRIGERANT		TERMOMETRE
	TUB DE LIQUID REFRIGERANT		MANIGUET ANTIMBRATORI
	VÀLVULA DE TALL		VÀLVULA TERMOSTÀTICA PER RADIADOR
	VÀLVULA ANTIRETORN		VÀLVULA TRES VIES BARREJADORA
	VÀLVULA DE SEGURETAT		FILTRE
	VAS EXPANSIÓ TANCAT		MANOMETRE
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT		SONDA DE TEMPERATURA AMBIENT
	ESTAT, MARXA / PARO		SONDA DE TEMPERATURA PER IMMERSIÓ
	COMMANDAMENT ESTIU / HIVERN		SONDA DE PRESSIÓ



PROJECTE EXECUTIU D'UNA
INSTAL·LACIÓ AMB BOMBA DE
CALOR A L'ESCOLA DE
CASTELLCIUTAT

CLIENT
Ajuntament de La Seu d'Urgell

PLÀNOL
**ESQUEMA DE PRINCIPI
CLIMATITZACIÓ**

DATA	REF.
Juliol 2024	OR24456
Nº MODIF.	DATA MODIF.
-	-
DIBUIXAT	REVISAT
M.Santos	J.Brescó

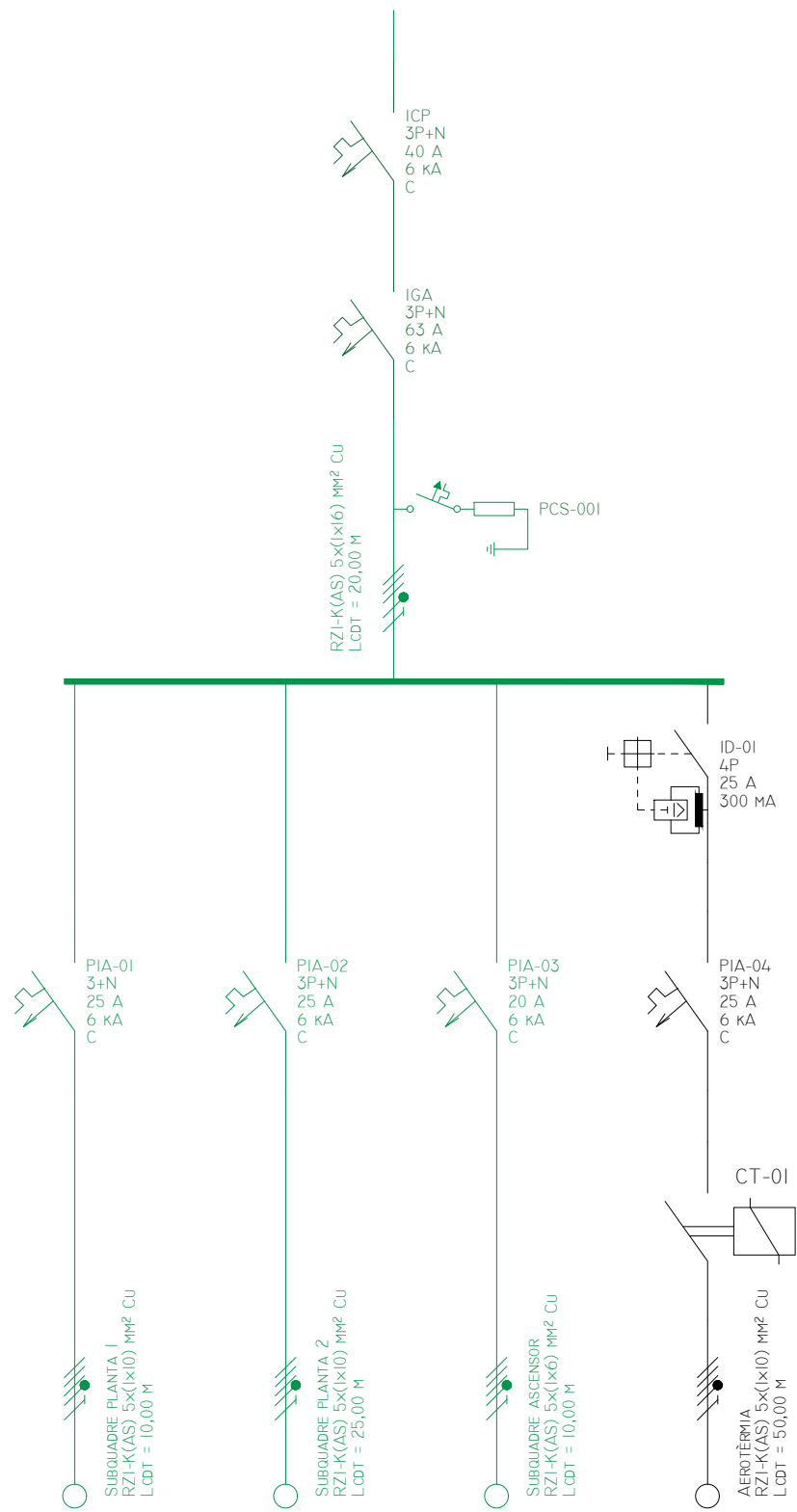
FIRMA
Enginyer Jordi Brescó,
CETILL 14.437

ORIGINA
solucions energètiques

Web: www.originaenergia.com
Email: info@originaenergia.com
Direcció: Sta. Magdalena, 69
27500, La Seu d'Urgell

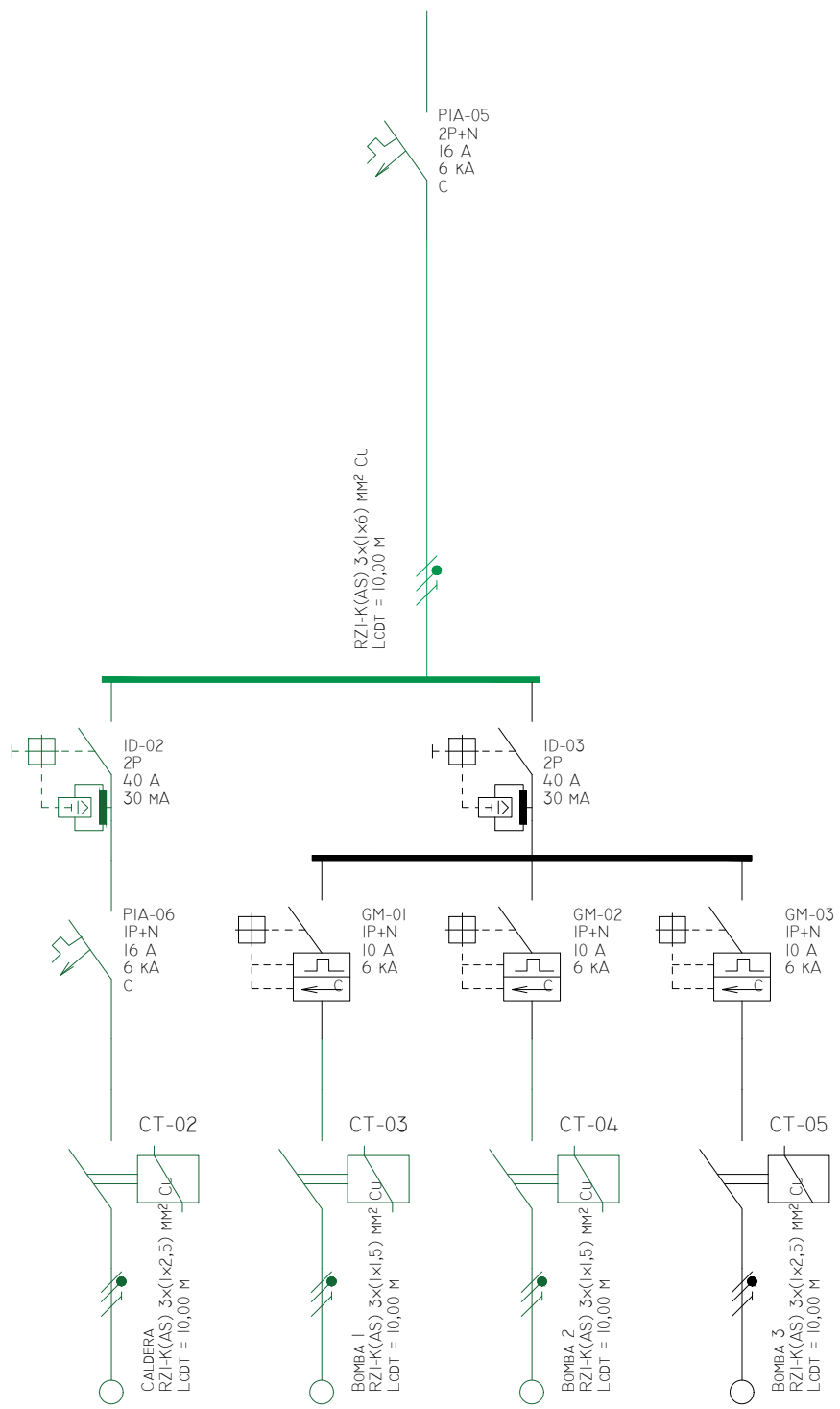
ESCALA	Nº PLÀNOL
/	BC-03

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ



QUADRE DE DISTRIBUCIÓ GENERAL

SUBQUADRE PLANTA I



SUBQUADRE CALDERA

LLEGGENDA	
SÍMBOL	NOM
	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	GUARDAMOTOR
	CONTACTOR

PROJECTE EXECUTIU D'UNA
INSTAL·LACIÓ AMB BOMBA DE
CALOR A L'ESCOLA DE
CASTELLCIUTAT

CLIENT
Ajuntament de La Seu d'Urgell

PLÀNOL
ESQUEMES UNIFILARS

DATA	REF.
Juliol 2024	OR24456
Nº MODIF.	DATA MODIF.
-	-
DIBUIXAT	REVISAT
M.Santos	J.Brescó

FIRMAT
Enginyer Jordi Brescó,
CETILL 14.437

ORIGINA
soluciones energéticas

Web: www.originaenergia.com
Email: info@originaenergia.com
Direcció: Sta. Magdalena, 69
27500, La Seu d'Urgell

ESCALA	Nº PLÀNOL
/	BC-04

*AMB COLOR VERD ELEMENTS EXISTENTS

Fitxes Tècniques

Bomba de calor inverter monobloc para calefacción, refrigeración y ACS.



Excelentes prestaciones para el bienestar del hogar

Aquaris MD PRO es una bomba de calor aire-agua de **gran potencia** que proporciona una **solución única en calefacción, refrigeración y ACS**, con una instalación 100% hidráulica.

Además, se puede combinar con otras fuentes de energía renovables como solar fotovoltaica y solar térmica.



Rango de funcionamiento

Impulsión de agua caliente a 60 °C con temperaturas exteriores de -10 °C, sin resistencia de apoyo. Además, impulsión de agua fría hasta 0°C a -10 °C en exterior.



Equipos modulares

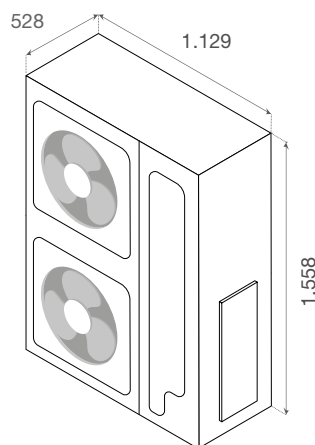
Instalaciones en cascada de hasta 6 máquinas con el panel de control de serie (180 kW), y de hasta 16 máquinas con integración en sistemas ModBus.



Conectividad Wifi de serie

Control remoto vía App para ajustar los niveles de confort deseados en el hogar, con control de consumos eléctricos.

Dimensiones



18 / 22 / 26 / 30 kW

Alto x ancho x profundo (mm)

1.558 x 1.129 x 528

Tecnología Full Inverter

- 100% hidráulicas, lo que evita la manipulación de gas refrigerante.
- Circuitos frigorífico, hidráulico y eléctricos muy fácilmente accesibles desde el frontal de la máquina. Filtro de agua suministrado junto con la máquina.
- Funcionamiento muy silencioso gracias a su compresor TWIN ROTARY DC INVERTER de dos cilindros de compresión sobre un mismo eje, encapsulado acústicamente, y los ventiladores DC INVERTER que permiten regular su velocidad y adaptarse en cada momento a la demanda de la instalación. Dispone adicionalmente de dos niveles de funcionamiento silencioso con programación horaria para adaptarse a las normativas de contaminación acústica.



COMPRESOR TWIN ROTARY

El compresor TWIN ROTARY DC INVERTER necesita un 30% menos de energía que los compresores Scroll tradicionales y realiza un funcionamiento más preciso en un mayor rango de frecuencias con menores niveles sonoros.



Bomba de alta presión disponible

La unidad incorpora de serie una bomba circuladora de alta presión disponible.



Facilidad de uso

Panel de control remoto muy intuitivo, suministrado de serie, con funcionalidad de termostato e indicación de parámetros de funcionamiento (capacidad, caudal de agua, consumo eléctrico...).



Integración con Fotovoltaica

Compatible con redes eléctricas inteligentes y con aprovechamiento de excedentes de solar fotovoltaica.

Amplio rango de funcionamiento con temperaturas de impulsión desde 0°C hasta 60°C sin resistencia de apoyo

El intercambiador sobredimensionado permite disponer de agua caliente para el circuito de calefacción de hasta 60 °C sin resistencias de apoyo. Además, alcanza 0 °C de agua fría en impulsión.

Dispone de protección antihielo mediante software y mediante resistencias anticongelación en el intercambiador de placas gas-agua y en el circuito hidráulico, así como en el chasis para evitar la congelación de los condensados.

DATOS TÉCNICOS

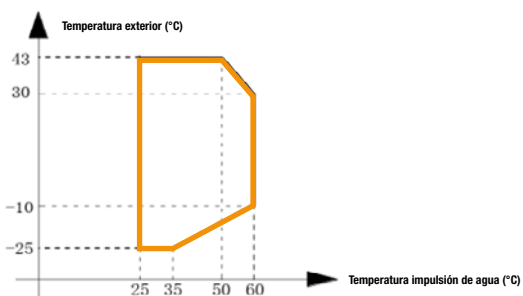
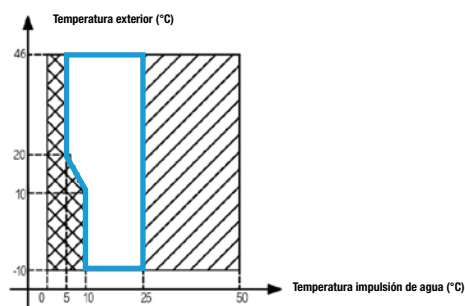
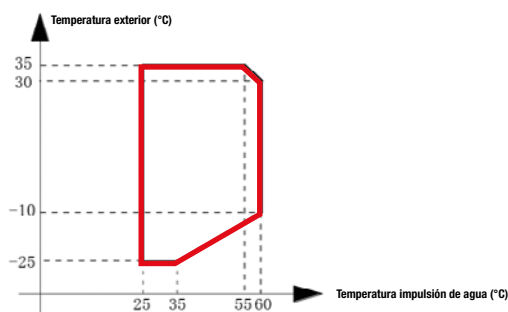
AQUARIS MD PRO MONOBLOC		MD 18T	MD 22T	MD 26T	MD 30T	
DATOS ELÉCTRICOS						
Alimentación	V-ph-Hz	400-3+N+T-50	400-3+N+T-50	400-3+N+T-50	400-3+N+T-50	
Corriente máx. absorbida	A	16,8	19,6	21,6	22,8	
REFRIGERACIÓN						
A35/W18	Potencia frigorífica	kW	18,5	23	27	31
	SEER	kWh/kWh	5,48	5,67	5,88	5,71
A35/W7	Potencia frigorífica	kW	17	21	26	29,5
	SEER	kWh/kWh	4,7	4,7	4,66	4,49
CALEFACCIÓN						
A7/W35	Potencia térmica	kW	18	22	26	30,1
	SCOP (Clima medio / cálido)	kWh/kWh	4,60 / 5,72	4,53 / 5,92	4,50 / 5,85	4,19 / 5,40
A7/W55	Potencia térmica	kW	18	22	26	30
	SCOP (Clima medio / cálido)	kWh/kWh	3,21 / 4,00	3,22 / 4,10	3,14 / 4,27	3,14 / 4,15
Eficiencia energética W35/W55		Clase	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+	A++/A+
DIMENSIONES Y PESO						
Dimensiones (AlttoxAnchoxProfundo)		mm	1.558 x 1.129 x 528			
Peso neto / bruto		Kg	177 / 206			
NIVEL SONORO						
Presión sonora		dB(A)	57,6	59,8	61,5	63,5
REFRIGERANTE						
Tipo / Cantidad		R-32	5 kg	5 kg	5 kg	5 kg
CIRCUITO HIDRÁULICO						
Conexiones hidráulicas		GAS/M	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"	1-1/4"
Caudal bomba (Presión disponible)		m³/h (mca)	3,2 m³/h (10,0 mca)	4,0 m³/h (9,0 mca)	4,0 m³/h (9,0 mca)	5,3 m³/h (5,2 mca)
Válvula de seguridad		bar	3	3	3	3
CÓDIGO		5500020728	5500020732	5500020736	5500020740	

OPCIONALES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
5500090935	SONDA T1/T5/TW2/TBT-1/T-SOLAR AQUARIS MD 10M
5500090936	CONECTOR PLACA A Sonda TBT-1 AQUARIS MD
5500090937	CONECTOR PLACA A Sonda T-SOLAR AQUARIS MD
0189000015	CABLE CALEFACTOR AUTOREGULANTE 15W / METRO BANDEJA CONDENSADOS

Nota. Se suministra 1 sonda de 10 metros y un filtro de agua con la unidad exterior.

LÍMITES DE FUNCIONAMIENTO





GEISER / MASTER INERCIA

Depósitos acumuladores de inercia, ¡acumulación energética!

*Depósitos acumuladores de inercia para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración, que actúan como regulador energético de la instalación. Modelos con o sin intercambiador interno y modelos con sistema de estratificación térmica propia, completan nuestra gama **GEISER / MASTER INERCIA**, desde 30 hasta 6.000 litros de capacidad de acumulación.*

DEPÓSITOS DE ACUMULACIÓN EN CIRCUITO PRIMARIO: Depósitos de acumulación energética desde **30** hasta **6.000** litros de capacidad, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración.

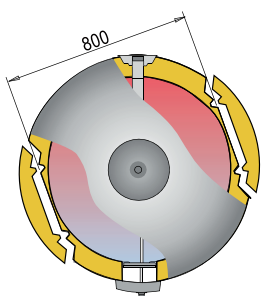
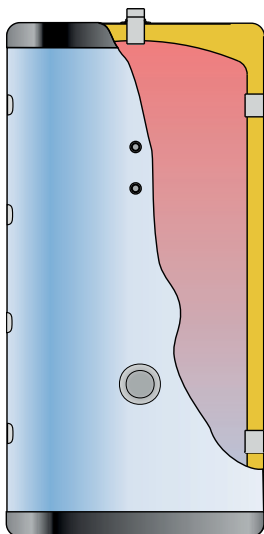
Para instalaciones donde se requiere una correcta gestión de la energía, especialmente para los sistemas que utilizan fuentes de energía renovable, como **BIOMASA, BOMBA DE CALOR o ENERGÍA SOLAR**.

Diseñados para una capacidad de acumulación energética extraordinaria, que se traduce directamente en ahorro real.

Su aislamiento térmico sobredimensionado en PU rígido inyectado en molde, mantiene la temperatura de acumulación del agua durante largos periodos de tiempo sin necesidad de aporte energético suplementario, lo que supone menos arrancadas y puestas a régimen de las fuentes energéticas externas, con menos gasto de energía y coste económico.

MODELOS CON SERPENTÍN: Versiones con serpentines de calentamiento como sistema intermedio de intercambio térmico, para sistemas sin intercambiador propio.





Detalle aislamiento precortado en depósitos de 800 y 1000 litros, para paso por puertas de 800 mm. de anchura

CALENTAMIENTO ELÉCTRICO DE APOYO: Preparados para su instalación con resistencias eléctricas para calentamiento eléctrico de apoyo.

MODELOS CON SISTEMA DE ESTRATIFICACIÓN TÉRMICA: Versiones con sistema de estratificación térmica incorporada, para una perfecta gestión energética de la instalación.

MÁXIMA CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN: Aislamiento térmico rígido en PU inyectado en molde de gran espesor, que minimiza las pérdidas caloríficas del ACS acumulada (ver capítulo AISLAMIENTO TÉRMICO, pág.: 20).

Los depósitos acumuladores lapesa, presentan un grado mínimo de pérdidas caloríficas, siendo por ello considerados uno de los productos con mayor capacidad de acumulación del mercado.

FACILIDAD DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO: Los modelos GEISER INERCIA de 800 y 1.000 litros están diseñados con un sistema desmontable del aislamiento en dos laterales opuestos del depósito, para accesos de 800 mm. de anchura.

Los modelos MASTER INERCIA "IB" y "ISB" incorporan una boca de paso de hombre DN400 lateral, para acceso al interior del depósito, para operaciones de inspección, limpieza y mantenimiento.

FACILIDAD DE MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE: Nuestros depósitos acumuladores "MASTER INERCIA" están diseñados para facilitar su manejo y transporte hasta el punto de la instalación.

Incorporan un sistema integrado para manejo y transporte con carretilla, que facilita enormemente su manejo sin necesidad de paletización del producto, que por su peso y tamaño implicaría verdaderas dificultades en la manipulación.

Además disponen de cáncamos de elevación en la parte superior, para el caso de necesidad de ubicación del depósito en zonas elevadas y tener que ser izado con pluma de carga.



CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODOS LOS MODELOS "GEISER INERCIA / MASTER INERCIA":

- Depósitos acumuladores de inercia: **acero al carbono**.
- Capacidades GEISER INERCIA: **30, 50, 80, 140, 200, 260, 370, 600, 800, 1.000 y 1.500 litros**.
- Capacidades MASTER INERCIA: **1.500, 2.000, 2.500, 3.000, 3.500, 4.000, 5.000 y 6.000 litros**.
- Presión máxima de trabajo depósito acumulador: **6 bar**
- Presión máxima de trabajo serpentín (modelos "IS" e "ISF"): **25 bar**
- Temperatura máxima de trabajo depósito acumulador: **110 °C**
- Temperatura máxima de trabajo serpentín (modelos "IS" e "ISF"): **200 °C**
- Aislamiento térmico: **PU rígido inyectado en molde** (libre de CFC/HCFC, 0,025 W/m²K)
- Depósitos para instalación VERTICAL sobre suelo (opcional, posición HORIZONTAL -consultar-)

GEISER INERCIA "I / IF"

Depósitos acumuladores de **INERCIA**, de **30 a 1.500** litros de capacidad, para circuitos cerrados de calefacción o refrigeración. Los modelos de 30/50/80 litros son para instalación mural vertical/horizontal, y el resto de modelos para instalación vertical sobre suelo.

Los modelos G-I incorporan conexiones de 2" y 3" para circuito hidráulico.

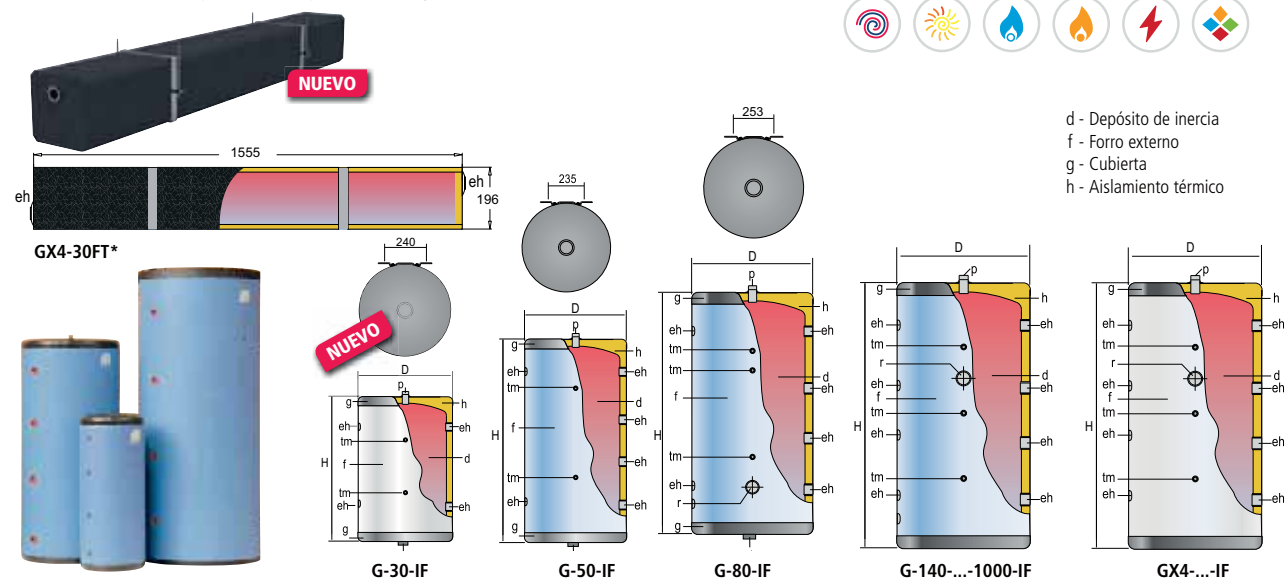
Los modelos G-IF y GX4-IF incorporan conexiones de 1-1/4" y 1-1/2" y un manguito roscado para instalar un kit eléctrico.

Las capacidades de 800 y 1000 litros disponen de un aislamiento que permite su acceso por puertas de 800 mm de ancho.

Acabado de serie con forro acolchado azul RAL 5015 y cubierta gris RAL 702. Modelo G-30-IF con forro blanco.

En la capacidad de 1.500 litros el forro acolchado es opcional y se suministra sin montar.

Modelos con forro para intemperie, G-IIIF y G-II (ver en tarifa).



ACERO CARBONO

CARACTERÍSTICAS GENERALES		G-370-I	G-600-I	G-800-I	G-1000-I	G-1500-I
Capacidad	l.	370	600	800	1000	1500
D: Diámetro exterior	mm.	620	770	950	950	1160
H: Altura total	mm.	1725	1730	1840	2250	2320
eh: conexión lateral	" GAS/H	2	3	3	3	3
p: conexión superior	" GAS/M	1	1	1	1	1
tm: conexión sensores	" GAS/H	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Poids à vide approx.	Kg	68	95	174	205	300

ACERO CARBONO

CARACTERÍSTICAS GENERALES		G-30-IF	G-50-IF	G-80-IF	G-140-IF	G-200-IF	G-260-IF	G-370-IF	G-600-IF	G-800-IF	G-1000-IF
Capacidad	l.	30	50	80	140	200	260	370	600	800	1000
D: Diámetro exterior	mm.	380	380	480	480	620	620	620	770	950	950
H: Altura total	mm.	545	835	749	1155	985	1240	1725	1730	1840	2250
eh: conexión lateral	" GAS/H	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
p: conexión superior	" GAS	1/2 H	1/2 H	1/2 H	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M
tm: conexión sensores	" GAS/H	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
R: conexión resistencia eléctrica	" GAS/H	-	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Peso en vacío (aprox.)	Kg	13	20	30	35	44	52	68	95	174	205

ACERO INOXIDABLE

CARACTERÍSTICAS GENERALES ACERO INOXIDABLE AISI 304		GX4-30-FT*	GX4-80-IF	GX4-140-IF	GX4-200-IF	GX4-260-IF	GX4-370-IF	GX4-500-IF	GX4-800-IF	GX4-1000-IF
Capacidad	l.	26,4	80	140	200	260	370	500	800	1000
D: Diámetro exterior	mm.	-	480	480	620	620	620	770	950	950
H: Altura total / medidas	mm.	1555/196/196	749	1155	985	1240	1725	1730	1840	2250
eh: conexión lateral	" GAS/H	1	1 1/4	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
p: conexión superior	" GAS	-	1 H	1M	1M	1M	1M	1M	1M	1M
tm: conexión sensores	" GAS/H	-	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
R: conexión resist. eléct.	" GAS/H	-	2	2	2	2	2	2	2	2
Peso en vacío (aprox.)	Kg	14,8	22	25	32	38	50	70	128	150

(*) GX4-30-FT válido para instalación en vertical/horizontal y en falso techo.

CMF VERTICAL CONEXIÓN SUPERIOR



Vasos de expansión de membrana Sistemas cerrados de calefacción y refrigeración

- Vasos de expansión de membrana para sistemas de calefacción y climatización.
- Material: Acero
- Membrana no recambiable, según EN 13831 (no potable)
- Conexión de agua (R 3/4" – R 1")
- Válvula de hinchado
- Gas precarga: Aire
- Acabado exterior mediante pintura en color Rojo
- Fabricados conforme a la Directiva 2014/68/UE
- 2 años de garantía



Especificaciones técnicas

- Volumen: 35– 400 Litros
- Membrana: No Recambiable
- Presión máxima servicio: 4-6 Bar
- Presión de prueba: 6-9 Bar
- Precarga EXWORKS: 1,5Bar
- Temperatura máxima de servicio: 100°C
- Temperatura mínima de servicio: -10°C
- Conexión de agua: R 3/4" G.M- R1" G.M



Peso (Kg)	Código	Modelo	Volumen (Lts.)	Presión (Bar)	ØD (mm)	H (mm)	Conexión agua R
7	02035345	35 CMF-P (*)	35	4	360	480	3/4"
7,5	02050343	50 CMF-P (*)	50	4	360	630	3/4"
16	04080351	80 CMF	80	6	485	570	1"
18	04100351	100 CMF	100	6	485	650	1"
24	04140351	140 CMF	140	6	485	935	1"
36	04200351	200 CMF	200	6	600	860	1"
44	04250351	250 CMF	250	6	600	1.095	1"
49	04300351	300 CMF	300	6	600	1.240	1"
56	04400351	400 CMF	400	6	600	1.480	1"

MODELO **KFCI-SL 2.0**

MANDO OPCIONAL
KJR 75A
(A BORDO-PARED)

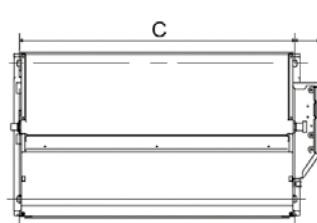
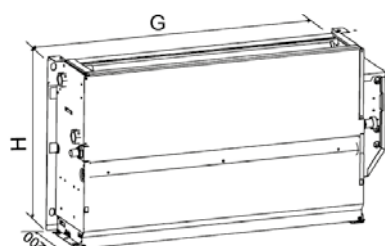
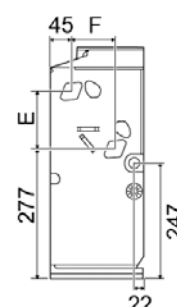
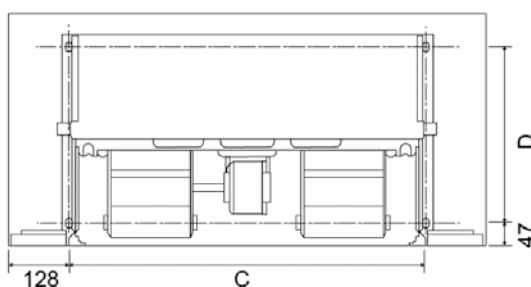
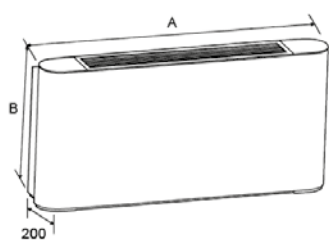


Ventilador
de 7 velocidades

MANDO: Nuevo
diseño y estética.
Posibilidad de
instalar a bordo
o en pared

- Diseño compacto, robusto.
- Posibilidad de instalación en pared o suelo (mediante patas) y también en techo.
- Ventilador con 7 velocidades (con mando KJR 75A).
- Mando opcional con posibilidad de instalar a bordo del fancoil o en la pared.
- Batería reversible en obra (defecto izquierda).
- Pies de serie.
- Opcionales: conjunto válvula de 3 vías, mando KJR 75A, cable del mando para instalación en pared de 6 metros o mando centralizado.
- Contacto on/off de serie (no necesita conector).
- Modbus.
- 3 entradas 3Vel. 230v.
- Compatible con Centralizados.
- On/off y salida de alarma.
- Función de restart.

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



KFCI-SL	250	350	500	800
A (mm)	1.020	1.240	1.240	1.360
B (mm)	495	495	495	591
C (mm)	764	984	984	1.104
D (mm)	375	375	375	391
E (mm)	123	123	123	219
F (mm)	93	93	93	102
G (mm)	858	1.078	1.078	1.198
H (mm)	455	455	455	551

CARACTERÍSTICAS

CARACTERÍSTICAS		250	350	500	800
CAPACIDAD FRIGORÍFICA 7/12 (L-M-H)	KW	1,19/1,94/2,35	2,22/2,89/3,5	2,71/3,48/4,3	4,57/6,12/7,35
	Frig/h	2.021	3.010	3.698	6.321
CAPACIDAD CALORÍFICA 45/50 (L-M-H)	KW	1,34/2,11/2,6	2,35/3,10/3,80	2,81/3,70/4,70	4,71/6,46/8,05
	Kcal/h	2.236	3.268	4.042	6.923

MOTOR VENTILADOR

CAUDAL AIRE (L-M-H)	m³/h	190/315/400	340/470/595	410/580/790	685/1.015/1.360
ALIMENTACIÓN	V-ph-Hz	220/240-1-50			
VELOCIDADES	Nº	7	7	7	7
POTENCIA ABSORBIDA EN FRÍO (L-M-H)	W	7/12/17	10/17/26	14/25/50	22/53/113
CORRIENTE FUNCIONAMIENTO	A	0,2	0,26	0,49	0,95
NIVEL POTENCIA SONORA (L-M-H)	dB(A)	29/37/43	36/44/52	43/51/59	49/58/63

INSTALACIÓN

CONEXIONADO TUBO AGUA	Pulgadas	3/4	3/4	3/4	3/4
PÉRDIDA CARGA BAT. AGUA FRÍA (H)	kPa	13,3	34,1	54,2	44,1
PÉRDIDA CARGA BAT. AGUA CALIENTE (H)	kPa	14,3	35,1	54,3	46,9
CAUDAL AGUA FRÍA (H)	L/H	400	600	740	1.270
CONEXIÓN DIÁMETRO DESAGÜE	mm	18,5	18,5	18,5	18,5

DIMENSIONES

PROFUNDO	mm	200	200	200	200
ALTO	mm	495	495	495	591
ANCHO	mm	1.020	1.240	1.240	1.360
PESO NETO	Kg	21,5	25,5	25,5	32,5

CÓDIGO IZDA.

0190010225

0190010235

0190010250

0190010280

CÓDIGO DCHA.

0190010226

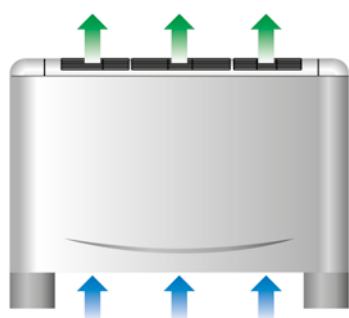
0190010236

0190010251

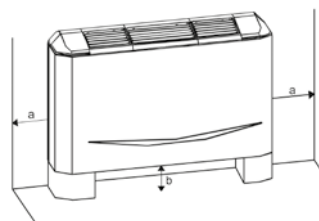
0190010281

Nota: L=1ª velocidad; M=4ª velocidad; H=7ª velocidad

DETALLES DEL MODELO

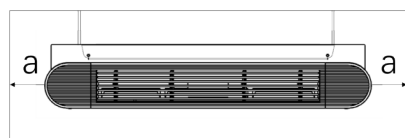


Instalación con patas

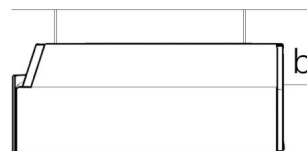


Unidad vertical con carcasa, con toma de aire inferior y salida por la parte superior de la carcasa, para su instalación en una pared o de pie sobre el suelo.

VERSIÓN	A (mm)	B (mm)
Versión toma de aire inferior	150	90



Instalación en techo



KIT VALVULA FANCOIL KFCI 250-500 SL2.0 3VIAS/2 TUBOS

0190090290 KIT VALVULA FANCOIL KFCI 250-500 SL2.0 3VIAS/2 TUBOS

Kit de Montaje Batería de Frio-Calor fancoils a 2 Tubos :



Actuadores electro térmicos Linea compacta Serie 22 C

El actuador electro térmico 22 C, acoplado a las válvulas de la línea compacta mediante una simple unión metálica roscada, controla la emisión de calor de las unidades terminales individuales mediante un accionador con posición de on/off. Cuando se encuentra en modo de reposo, la válvula unida al cabezal se rige por la configuración del actuador (Normalmente Cerrada NC - Normalmente Abierta NA).

Gracias a las dimensiones muy reducidas del conjunto de válvula y actuador 22 C, resulta especialmente adecuado para el uso con unidades terminales individuales (fan coils, unidades de ventilación). Su utilización permite una regulación a distancia con un control del tipo on-off gracias a un elemento termostático de cera que, cuando se activa por una señal del termostato de ambiente, provoca el movimiento del obturador del cuerpo de la válvula. Los actuadores se presentan en versión de 230 V o 24 V y con dos o cuatro hilos (NA4 - NC4). Este último incorpora un microinterruptor auxiliar.

Conforme con la Marca ENEC 03 : EN60730 - 1:2000 y sucesivas actualizaciones
Directiva B.T. 72/23/CEE y sucesivas modificaciones
Directiva 89/336/CEE, EN55014-1



Gracias a una ventana transparente situada en un lateral, puede verse el estado del actuador on/off de acuerdo con el color del indicador móvil.

Rojo = válvula cerrada
Negro = válvula abierta



Características técnicas	
Carrera	3.5 mm
Tiempo de apertura/cierre	Versión 230V 90 seg. (inicio) 3 min. (final) Versión 24V 3 min. (inicio) 5 min. (final)
Nivel de protección	IP44 (EN60529)
Potencia absorbida	2.5W
Fuerza del obturador	140N (para NC) 80N (para NA)
Temperatura ambiente	0-50 °C
Cable de alimentación estándar	1m (ø 7,2 mm) ENEC (ø 5,5 mm)
Potencia del contacto auxiliar	700 mA

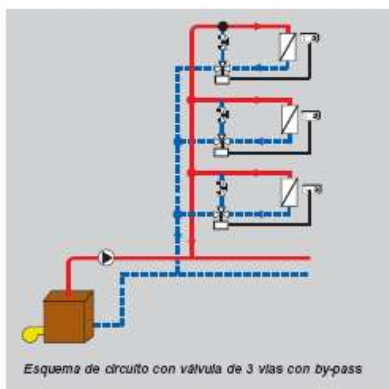
Válvulas reguladoras Linea compacta Serie 2131, 3131, 4131

Las válvulas reguladoras para unidades terminales de la línea compacta controlan de manera automática el flujo de agua fría o caliente en los sistemas de calefacción y/o aire acondicionado mediante accionamiento on/off.

El tamaño reducido de las válvulas hace que éstas sean especialmente adecuadas para el uso con unidades terminales individuales (fan coils y unidades de ventilación).

Las válvulas permiten cerrar (2 vías - serie 2131) o desviar mediante by-pass (3 vías - serie 3131, 3 vías y cuatro conexiones - serie 4131) el flujo térmico hacia la unidad terminal, controlada por el dispositivo de regulación (termostato).

Las válvulas pueden utilizarse indistintamente como válvulas de derivación o mezcladoras y pueden acoplarse con facilidad a los actuadores electro térmicos 22 C mediante la unión roscada.



Características técnicas	
Presión máxima de ejercicio	16 bars
Presión diferencial máxima	0,7 bars
Temperatura máxima del fluido	100 °C
Cámara del obturador	2,5 mm

Materiales	
Cuerpo	Latón CW617N
Obturador y resorte	Acero inoxidable
Asiento del obturador	EPDM

Características hidráulicas			
Código	DN	Kvs	Kv by-pass
213112	1/2"	1,7	-
213134	3/4"	2,8	-
213111	1"	5,2	-
313112	1/2"	1,7	1,3
313134	3/4"	2,5 (Mez) 2,8 (Der)	1,8
313111	1"	5,2	3,3
413112	1/2"	1,7	1,3
413134	3/4"	2,5 (Mez) 2,8 (Der)	1,8

Notas :

- Válvula 3 vías modelo 413134P de 3/4" para batería frío&calor conexión 3/4" a 2 Tubos Frio&calor
- Actuador 22C230NC2 (Normalmente cerrado) alimentación On/Off a 230Vca
- El kit de montaje viene totalmente instalado lo único que hay que instalar son los contra machones de 3/4"-3/4" en los colectores de los fancoils a 3/4" con teflón o similar , los latiguillos flexibles + llaves de corte vienen sin instalar en el kit de montaje , por seguridad dar un apriete adicional a todas las tuercas que componen el equipo
- Kit Motorized 3/4" (3way-2pipes) 230V On/Off - El equipo Kit de montaje Horizontal 2 Tubos-3/4"-Valido para conexión Izquierda y Derecha + Latiguillos flexibles 3/4"+Llaves de corte 3/4" + Aislamiento de tuberías y válvula

MAGNA3 25-40 180 1x230V PN10

Grundfos Pump 97924244



Thank you for your interest in our products

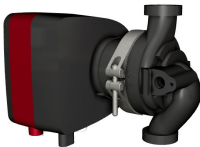
Please contact us for more information, or visit our website

<https://www.lennotech.com/grundfos/MAGNA3/97924244/MAGNA3-25-40.html>

info@lennotech.com

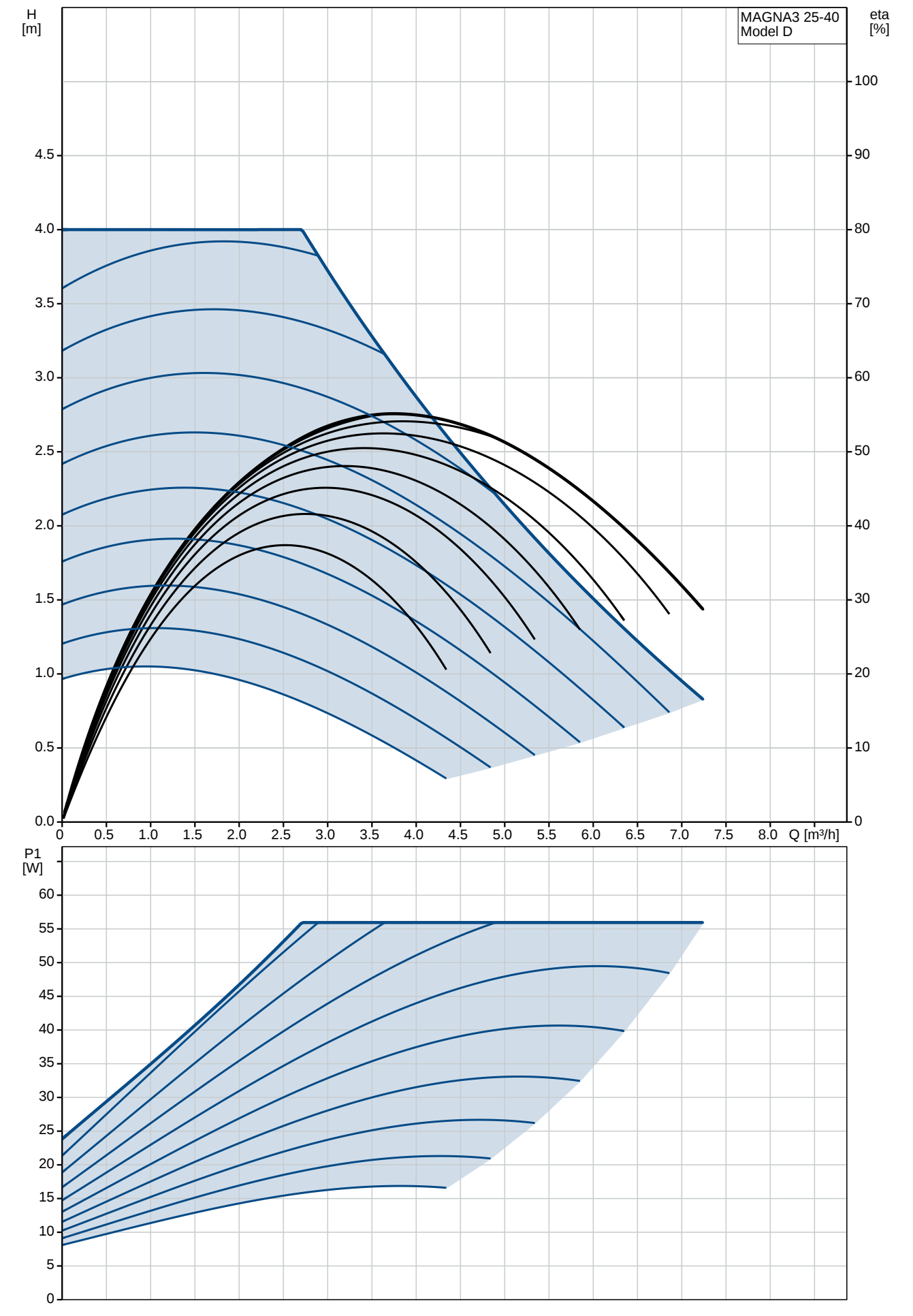
tel. +31-15-261.09.00

fax. +31-15-261.62.89

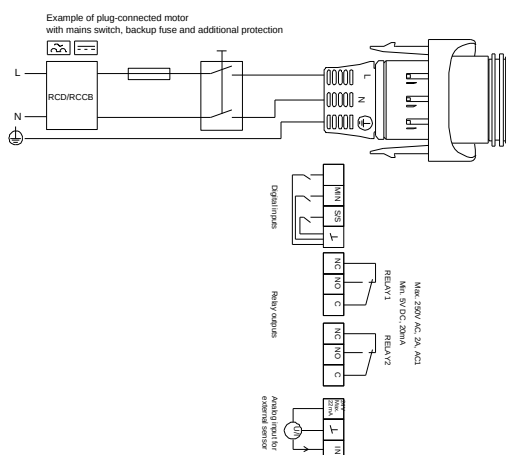
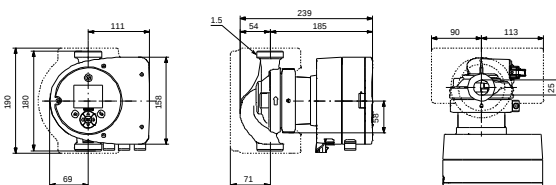
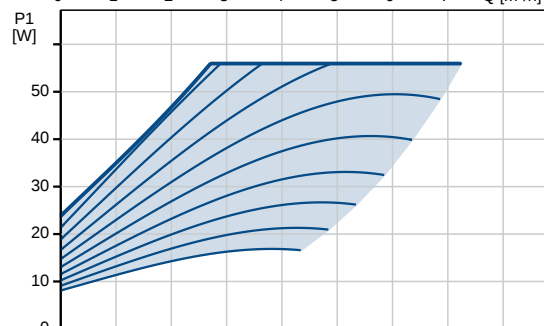
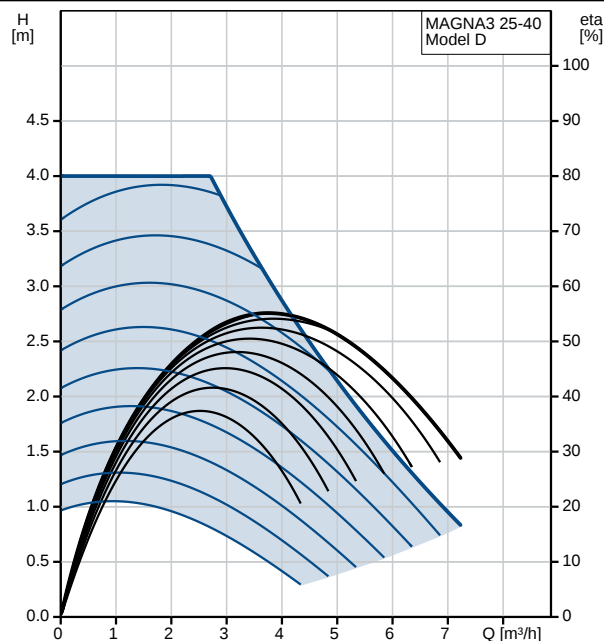
Position	Qty.	Description
	1	MAGNA3 25-40  Product No.: 97924244 MAGNA3 – More than a pump With its unrivalled efficiency, all-encompassing range and built-in communication capabilities plus functionalities replacing system components, the MAGNA3 is ideal for engineers and specifiers looking to create high-performance systems for buildings. This pump in the Grundfos Master Class will fit both heating and cooling applications perfectly, making it the obvious choice for almost any building project – old or new. The MAGNA3 is of the canned-rotor type, i.e. pump and motor form an integral unit without shaft seal and with only two gaskets for sealing. The bearings are lubricated by the pumped liquid. The innovative clamp with only one screw enables easy repositioning of the pump head. The MAGNA3 is a pump with no maintenance requirements and with extremely low Life Cycle Cost. The pump is characterised by the following: • controller integrated in the control box • control panel with TFT display on the control box • control box prepared for optional CIM modules • built-in differential-pressure and temperature sensor • cast-iron pump housing (depending on model) • carbon-fibre-reinforced composite rotor can • stainless-steel bearing plate and rotor cladding • aluminium alloy stator housing • air-cooled power electronics The MAGNA3 is a single-phase pump. Characteristic features • AUTOADAPT. • FLOWADAPT and FLOWLIMIT (more than a pump function as it reduces the need for pump throttling valves). • Proportional-pressure control. • Constant-pressure control. • Constant-temperature control. • Constant-curve duty. • Max. or min. curve duty. • Automatic Night Setback. • No external motor protection required. • Insulating shells supplied with single-head pumps for heating systems. • Large temperature range where the liquid temperature and the ambient temperature are independent of each other. Communication The MAGNA3 enables communication via the following: • wireless Grundfos GO Remote • fieldbus communication via CIM modules • digital inputs • relay outputs • analog input (more than a pump function as heat energy meter) Motor and electronic controller The MAGNA3 incorporates a 4-pole synchronous, permanent-magnet motor (PM motor). This motor type is characterised by higher efficiency than a conventional asynchronous squirrel-cage motor. The pump speed is controlled by an integrated frequency converter. A differential-pressure and temperature sensor is incorporated in the pump.

Position	Qty.	Description
		Liquid: Pumped liquid: Water Liquid temperature range: -10 .. 110 °C Liquid temperature during operation: 60 °C Density: 983.2 kg/m³ Technical: TF class: 110 Approvals on nameplate: CE,VDE,EAC,CN ROHS Materials: Pump housing: Cast iron EN-GJL-200 ASTM A48-200B Impeller: PES 30%GF Installation: Range of ambient temperature: 0 .. 40 °C Maximum operating pressure: 10 bar Pipe connection: G 1 1/2" Pressure rating: PN10 Port-to-port length: 180 mm Electrical data: Power input - P1: 9 .. 56 W Mains frequency: 50 Hz Rated voltage: 1 x 230 V Maximum current consumption: 0.09 .. 0.46 A Enclosure class (IEC 34-5): X4D Insulation class (IEC 85): F Others: Energy (EEI): 0.18 Net weight: 4.81 kg Gross weight: 5.27 kg Shipping volume: 0.015 m³ Danish VVS No.: 380790040 Swedish RSK No.: 5732571 Finnish: LVI NO 4615540 Norwegian NRF no.: NRF NO 9042325

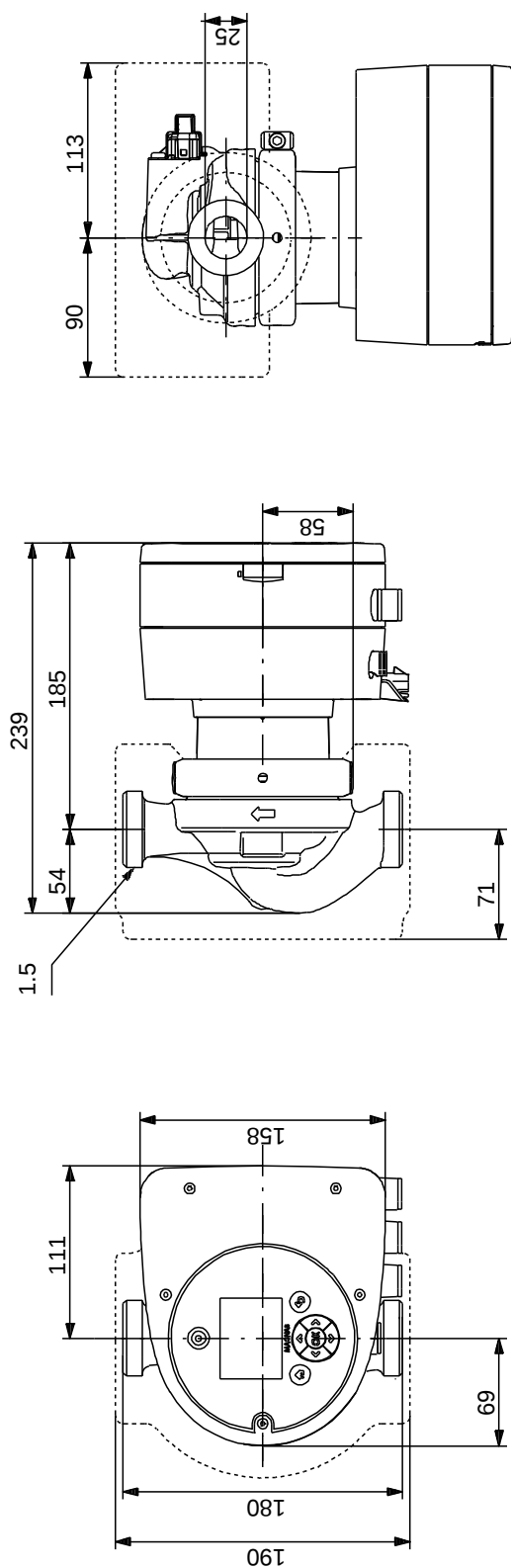
97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



Description	Value
General information:	
Product name:	MAGNA3 25-40
Product No:	97924244
EAN number:	5710626493197
Technical:	
Head max:	40 dm
TF class:	110
Approvals on nameplate:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materials:	
Pump housing:	Cast iron
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Impeller:	PES 30%GF
Installation:	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Pipe connection:	G 1 1/2"
Pressure rating:	PN10
Port-to-port length:	180 mm
Liquid:	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Density:	983.2 kg/m ³
Electrical data:	
Power input - P1:	9 .. 56 W
Mains frequency:	50 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Maximum current consumption:	0.09 .. 0.46 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
Others:	
Energy (EEI):	0.18
Net weight:	4.81 kg
Gross weight:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	380790040
Swedish RSK No.:	5732571
Finnish:	LVI NO 4615540
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042325

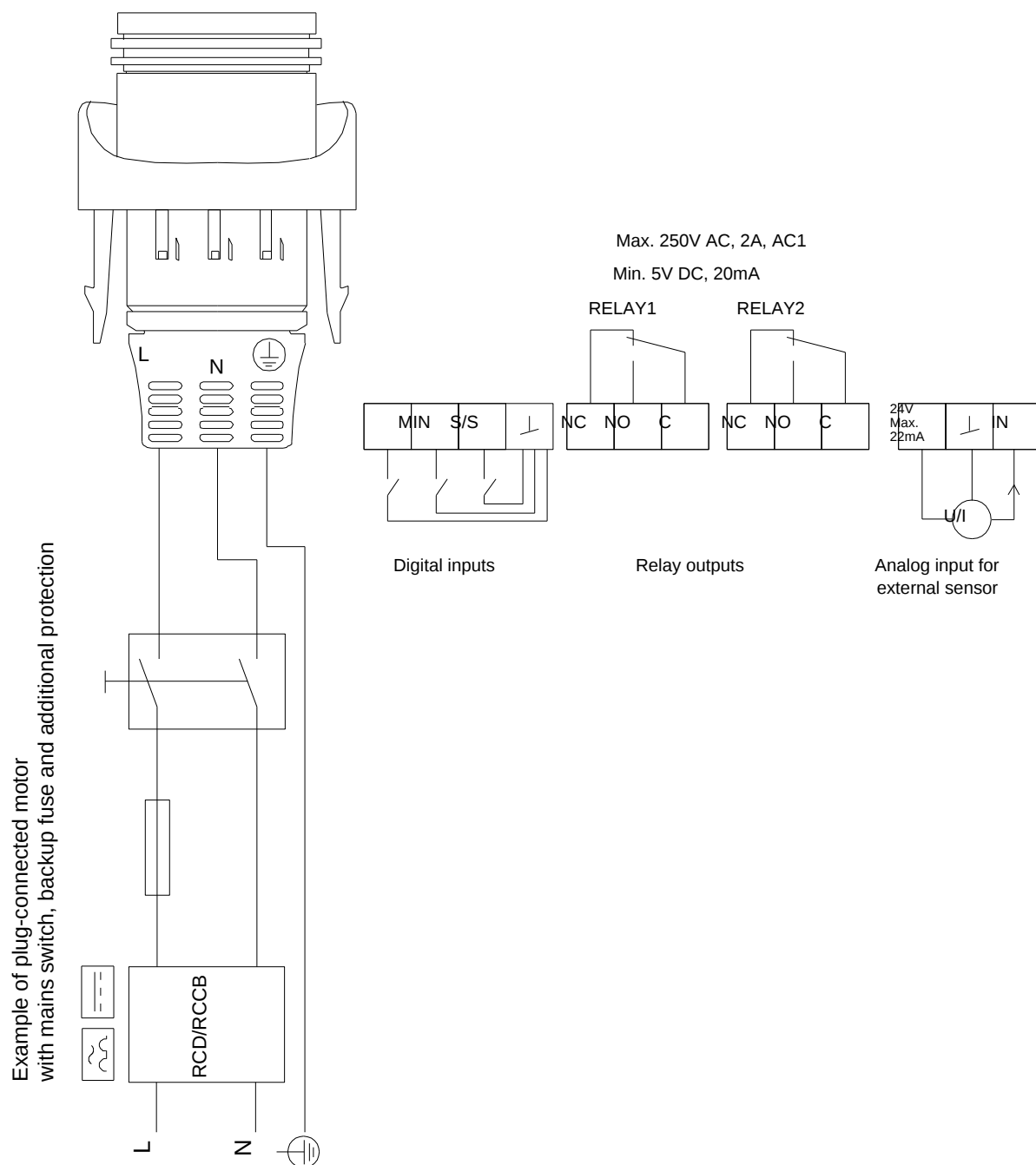


97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



Note! All units are in [mm] unless others are stated.
Disclaimer: This simplified dimensional drawing does not show all details.

97924244 MAGNA3 25-40 50 Hz



Note! All units are in [mm] unless others are stated.

*Disclaimer: The information about the Grundfos pump in this document may be outdated.
Data may be subject to alterations without further notice.
Please contact us to verify the data above is still accurate/up-to-date.*

All information is copyright Grundfos.



info@lenntech.com

www.lenntech.com

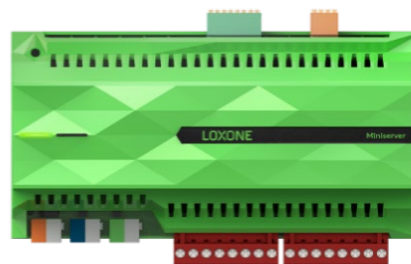
tel. +31-15-261.09.00

fax. +31-15-261.62.89

Datasheet

Miniserver

Part No: 100335



About the product

The Loxone Miniserver serves as central control unit for all kinds of automation tasks. In addition to a LAN interface the device is equipped with the Loxone Link, Tree and other interfaces for expansion purposes.

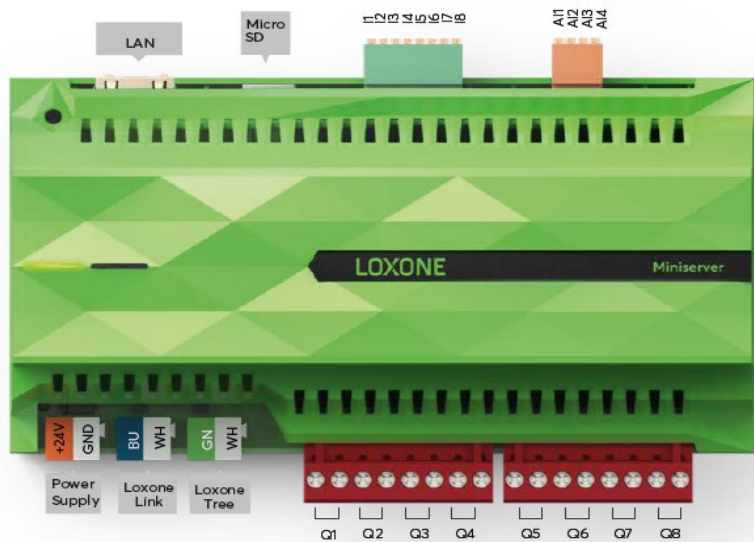
Electrical Data

Power supply	19.2 ... 30VDC
Power consumption	typ. 1.85W, max. 3W
Power loss at max. load	6.7W
Digital Inputs	8 digital inputs logic 0: 0 ... 4.5VDC undefined: 4.5 ... 6VDC logic 1: 6 ... 24VDC (Ri=45kOhm) useable as frequency counter: frequency: 1 ... 250Hz min. pulse width 2ms accuracy: +/- 1Hz
Analogue inputs	4 analogue inputs 0 ... 10VDC, resolution 12 Bit when used as digital inputs: logic 0: 0 ... 0.8VDC undefined: 0.9 ... 1.5VDC logic 1: 1.6 ... 24VDC (Ri=11kOhm)
Outputs	8 digital outputs (relays), dry contact 250VAC 10A* at cosϕ =1 or 30VDC 10A*
Interfaces	Loxone Link: connection with up to 30 Extensions Loxone Tree: connection with up to 50 Tree devices LAN: 100Mbps, IPv4/IPv6, HTTPS, SSL/TLS TCP/IP, Modbus TCP, UDP
Ambient temperature	0 ... 50°C / 32 ... 122°F
Humidity	max. 95% r.H. (non condensing)
Power reserve of internal clock in case of power failure	64 hours

Connections

	power supply, Loxone Link and Loxone Tree	digital and analogue inputs	digital outputs
Wire cross-section	0.25 ... 0.8mm ² / AWG23 ... 18	0,14 ... 0.5mm ² / AWG26 ... 20	0.05 ... 2.5mm ² / AWG30 ... 12
Stripping length	5mm / 0.2"	7mm / 0.28"	6 ... 7.5mm / 0.24 ... 0.30"
Torque of terminal blocks	-	-	0.5 ... 0.6Nm / 0.37 ... 0.44 lbf ft
Temperature resistance	-40 ... 105°C / -40 ... 221°F	-40 ... 70 °C / -40 ... 158°F	min. 80°C / 176°F for IEC, min. 75°C / 167°F for UL,

Connection Diagram

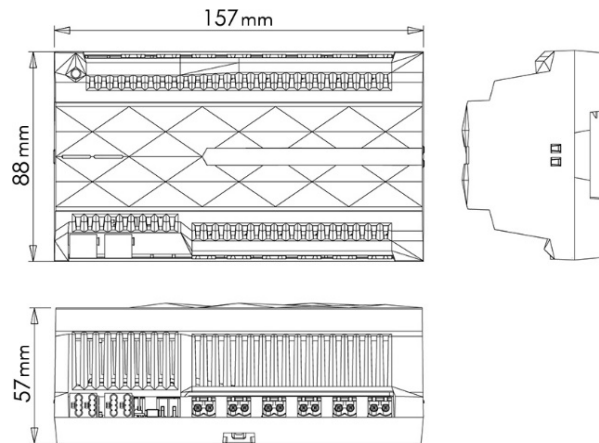


Product Characteristics

Mounting type	DIN rail according to EN50022, 35mm
Colours	Green: RAL6018
Finish	Matte

Weight & Dimensions

Net weight	327g
Total weight	372g
Product dimensions	157x88x57mm / 6.18x3.46x2.24" (LxWxH), 9 division units



Pack size	180x110x65mm / 7.08x4.33x2.56" (LxWxH)
-----------	--

Certifications & Standards

Safety rating	IP20
Operation	Type 1 (UL60730-1, CSA E60730-1)
Rated impulse voltage for digital output	2.5kV (UL60730-1, max. Altitude 2000m)
Degree of pollution	2
Software class	A

Certifications

UL60730-1
CSA E60730-1

CE **UK CA**

ETL **Intertek**

BTL **LABORATORIES**

RECOGNIZED COMPONENT

Works with **Apple HomeKit**

BACnet is a registered trademark of ASHRAE. ASHRAE does not endorse, approve or test products for compliance with ASHRAE standards. Compliance of listed products to the requirements of ASHRAE Standard 135 is the responsibility of BACnet International. The BTL logo is a registered trademark of BACnet International.

Information: *

120 Ohm resistor

High loads at the digital outputs result in heat development, which can influence the lifetime in the long run. We recommend using coupling relays with loads greater than 5A.

Please use the 120 Ohm resistor at the last Extension which is connected to the Loxone Link.

The Loxone Miniserver enables a variety of connected devices to work with HomeKit technology. See www.loxone.com/homekit/ for more details.

Communication between iPhone, iPad, Apple Watch, HomePod, or Mac and the HomeKit-enabled Loxone Miniserver is secured by HomeKit technology. Use of the Works with Apple badge means that an accessory has been designed to work specifically with the technology identified in the badge and has been certified by the developer to meet Apple performance standards. Apple is not responsible for the operation of this device or its compliance with safety and regulatory standards.

Apple, Apple Watch, HomeKit, HomePod, iPad, iPad Air, and iPhone are trademarks of Apple Inc. registered in the U.S. and other countries. tvOS is a trademark of Apple Inc.

Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

Published by
Loxone Electronics GmbH
Smart Home 1
4154 Kollerschlag
Austria
Tel: +43 7287 7070-0
loxone.com

Loxone UK
The Forum,
Station Road,
Theale, RG7 4RA

Datasheet

AI Extension

Part No: 100471

About the product

The AI Extension features 4 inputs for analogue voltage signals like 0-10V or digital, as well as 4 analogue inputs for current signals like 0/4-20mA.



Technical Data

Power supply	9 ... 28VDC
Power consumption	typ. 0.10W
Analogue Inputs 1-4 for DC voltage signals (differential)	-25...0...25V Resolution: 0.02V Ri: 2.3MΩ when used digital: logic 0: 0 ... 0.5V undefined: 0.6 ... 1.5V logic 1: 1.6 ... 28V
Analogue Inputs 5-8 for DC current signals (passive)	-30...0...30mA Resolution: 0.05mA Ri: 105Ω
Interfaces	Loxone Link: connection with Miniserver
Power loss at max. load	0.58W
Ambient temperature	-40 ... 70°C / -40 ... 158°F
Humidity	max. 95% r.H. (non condensing)
Degree of protection	IP20

Connections

	Inputs	DC Supply & Link
Wire cross-section	0.14 ... 0.5mm ² / AWG26 ... 20	0.25 ... 0.8mm ² / AWG23 ... 18
Stripping length	7mm / 0.28"	5mm / 0.2"
Temperature resistance	-40 ... 70 °C / -40 ... 158°F	-40 ... 105°C / -40 ... 221°F
Orange / White	-	+24VDC / GND
Blue / White	-	Loxone Link

Connection Diagram

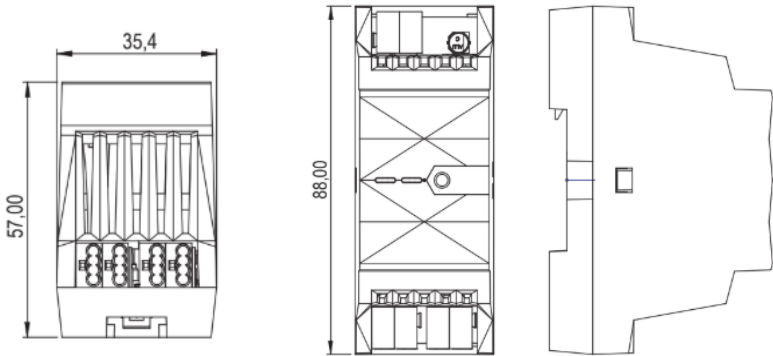


Product Characteristics

Mounting type	DIN rail according to EN50022, 35mm
Colours	Black: RAL 9005
Finish	Matte

Weight & Dimensions

Net weight	57g
Total weight	92g
Product dimensions	35.5x88x57mm / 1.4x3.46x2.24" (LxWxH), 2 division units



Pack size

121x38x62mm / 4.76x1.50x2.44" (LxWxH)

Certifications & Standards

Certifications



Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

Published by
Loxone Electronics GmbH
Smart Home 1
4154 Kollerschlag
Austria
Tel: +43 7287 7070-0
loxone.com

Loxone UK
The Forum,
Station Road,
Theale, RG7 4RA

PRESSURE SENSOR 0...6bar

Part No.: 200203

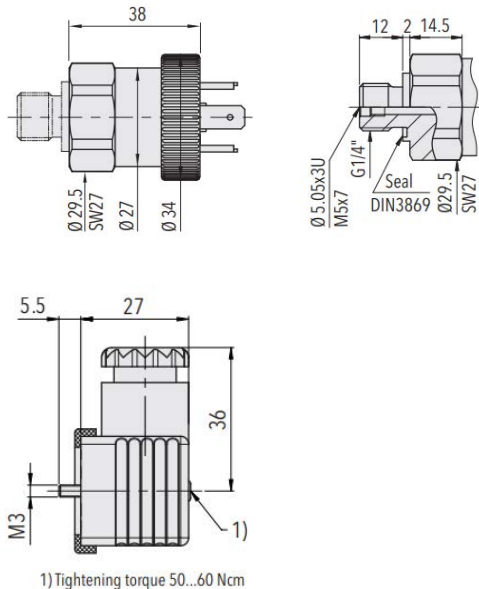
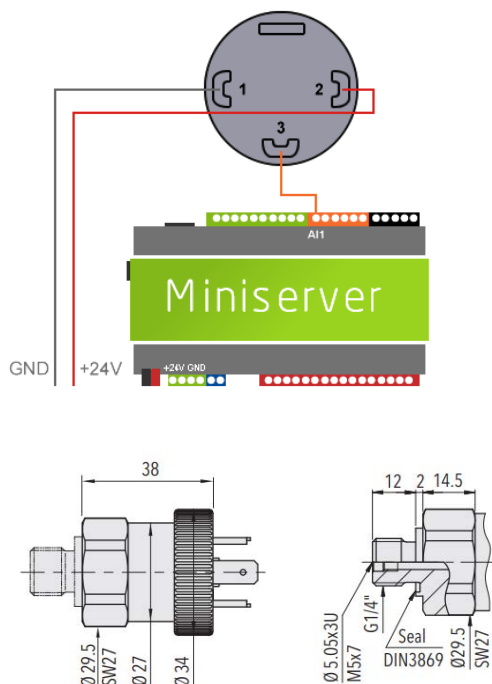
FEATURES

- Sensor: Thick-film-on-ceramic
- Measuring range: 0...6bar
- Output signal: 0-10V

ACCURACY

- NLH @ 25°C typ.: $\pm 0.2\%$ FS typ.

CONNECTION



TECHNICAL DATA

Output signal	Output: 0-10 V Load resistance: $\geq 5.0\text{ k}\Omega$ I (supply): $\leq 10\text{ mA}$
Supply voltage	24 (15...30) VDC
Measuring range	0...6bar
Over pressure	12 bar
Burst pressure	15 bar
Sensor	Relative pressure, 1.4305 - G 1/4" male
Electrical connection	Male electrical plug EN 175301-803-A, Mat. PA
Rise time	Typ. 1 ms / 10...90% nominal press
Power-on delay time	Max. 1.5 s
Ambient temperature	-25...125°C / -13...257°F
Media temperature	-25...125°C / -13...257°F
Protection	IP65
Humidity	Max. 95% relative
Vibration	15g RMS (20...2000 Hz) 15g Sinus (10...2000 Hz)
Shock	50g - 11ms / 1.8oz - 11ms
EMC Protection	Emission: EN/IEC 61000-6-3 Immunity: EN/IEC 61000-6-2

MECHANICAL DATA

Sensor	Ceramic, Al_2O_3 (96%)
Pressure connection	1.4305 (AISI303)
Sealing	FPM
Mounting torque	15...20 Nm
Weight	~110g / ~4oz

Published by
Loxone Electronics GmbH
 Smart Home 1
 4154 Kollerschlag
 Austria
 Tel: +43 7287 7070-0
 loxone.com

QUICK START GUIDE

(technical subjects to change
Date 48/2018)

Temperatur & Feuchtigkeitssensor Außen - 200031 Temperature & Humidity sensor outside - 200031

Anwendung Application

Zur Messung von Feuchte und Temperatur im Aussenbereich oder in Räumlichkeiten mit erhöhten Schutzanforderungen.

Device for measuring the relative humidity/temperature in outdoor areas or indoor areas subject to high requirements.

Merkmale Characteristics



Die Standardserie deckt mehrere unterschiedliche Temperatur- und Feuchtemessbereiche (siehe Einstellungen) ab, welche je nach Einstellung relative, absolute Feuchte, Taupunkt, Enthalpie oder Mischungsverhältnisse ausgeben. Durch den Messumformer erhält man ein standardisiertes Ausgangssignal von 0 ... 10 V. Der kapazitive Sensor ist langzeitstabil und muss nicht recalibriert werden

The standard series covers several different measuring ranges of temperature and humidity including relative, absolute humidity, dew point, enthalpy or mix ratio (see configuration table). The measuring transducer reads the data via an internal sensor and converts the result into a standardized analogue output signal 0-10 V. The capacitive sensor offers long-term stability and does not need to be recalibrated.

Technische Daten Technical data

Allgemein General Information		Gehäuse Casing	
Spannungsversorgung Power supply	12...34 V AC/DC	Abmessung Dimensions	75x69x44 mm
Anschluss Connection	3-Leiter-Anschluss 3-wired-connection	Werkstoff Material	PA6, ähnlich RAL 9010 PA6, similar RAL 9010
Anschlussklemme Connection clamp	Schraubklemme max. 1,5 mm ² Screw clamps, max 1.5 mm ²	Kabeleinführung Cable inlet	M16x1.5 für Leitung Ø 4...10 mm M16x1.5 for wire diameter 4...10 mm
Leistungsaufnahme Power consumption	24...44 mA 24...44 mA	Zulässige Einsatzbedingungen Admissible environmental conditions	-30...70 °C; 0...98% r.h.
Ansprechzeit r.h. response time r.h.	8 Sekunden (63% tau) 8 Seconds (63% dew)	Schutzhülse Protection sleeve	12x75 mm
Sensor Ersteinrichtungsdauer Sensor setting up time	60 min 60 min	Werkstoff Material	Edelstahl stainless steel
Ausgangssignal Signal output		Sensorschutz Sensor protection	Sinterfilter aus HD-Polyethylen Sintered filter, HD polyethylene
Typ U r.h. / °C (3-Leiter) Typ U r.h. / °C (3-wired)	0...10 V	Schutzart Protection class	IP54
Analogausgang Last Analogue output load	10...100 kOhm	Sensorik Sensor	
		Sensor (r.h. / °C)	kapazitiv capacitive
		Messbereich r.h. Measuring range r.h.	0...100 % r.h. (s.h. Messbereiche S1) 0...100 % r.h. (see measuring ranges S1)
		Toleranz r.h. Tolerance r.h.	25 °C: +/- 2 % r.h. (20...80 %) + 2% f.s.
		Messbereich °C Measuring range °C	4 voreingestellte Bereiche wählbar (s.h. S1) 4 presetted ranges adjustable (see S1)
		Toleranz °C Tolerance °C	+/- 0.3 °C (5...60 °C) + 1.5% f.s.

QUICK START GUIDE

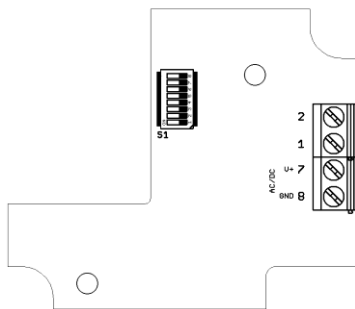
(technical subjects to change
Date 48/2018)

Temperatur & Feuchtigkeitssensor Außen - 200031 Temperature & Humidity sensor outside - 200031

Messbereiche DIP-Switch (S1) Measurement ranges DIP-Switch (S1)

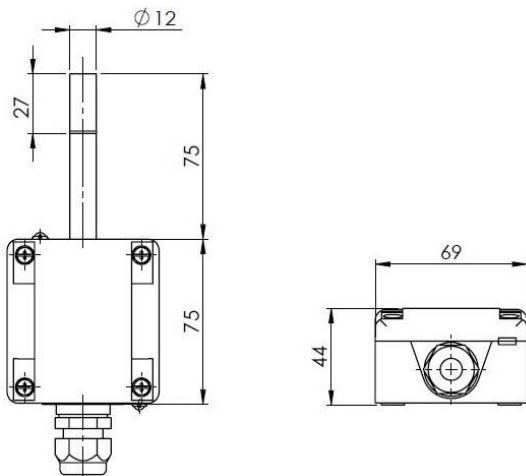
Temperatur-Messbereiche Temperature-ranges	Bereich Range	1	2	Feuchte-Messbereiche Humidity-Ranges	Bereich Range	3	4	5	6	7	8
	0°C ... +50°C	ON	ON		Relative Feuchtigkeit Relative humidity						
	0°C ... +100°C	OFF	ON		0 % ... 100%	OFF	OFF	OFF	OFF	N/A	N/A
	-20°C ... +80°C	ON	OFF		Absolute Feuchtigkeit Absolute humidity						
	-30°C ... +70°C	OFF	OFF		0 g/m³ ... 30g/m³	ON	OFF	OFF	OFF	N/A	N/A
					0 g/m³ ... 50g/m³	ON	ON	OFF	OFF	N/A	N/A
					0 g/m³ ... 80g/m³	ON	ON	ON	OFF	N/A	N/A
					Mischungsverhältnis Mix ratio						
					0 g/kg ... 30g/kg	OFF	OFF	OFF	ON	N/A	N/A
					0 g/kg ... 50g/kg	OFF	OFF	ON	ON	N/A	N/A
					0 g/kg ... 80g/kg	OFF	ON	ON	ON	N/A	N/A
					Taupunkt Dew point						
					0°C ... +50°C	OFF	ON	ON	OFF	N/A	N/A
					-50°C ... +100°C	ON	OFF	OFF	ON	N/A	N/A
					-20°C ... +80°C	OFF	ON	OFF	ON	N/A	N/A
					Enthalpie Enthalpy						
					0 kJ/kg ... 85kJ/kg	ON	ON	ON	ON	N/A	N/A

Elektrischer Anschluss Electrical connection



Anschlussbelegung Electrical connection	Pin	Typ U (0...10 V)
	1	temp
	2	r.h.
	7	V+
	8	GND
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-
	-	-

Maßzeichnung Technical drawing

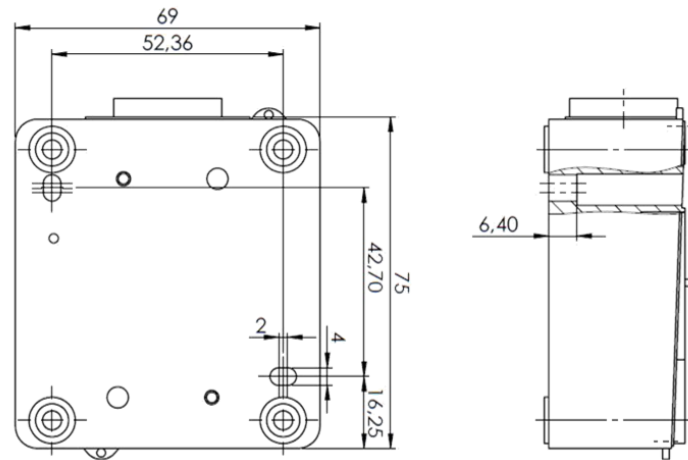


QUICK START GUIDE

(technical subjects to change
Date 48/2018)

Temperatur & Feuchtigkeitssensor Außen - 200031 Temperature & Humidity sensor outside - 200031

Montagehinweis Mounting advise



Montage: Kabelverschraubung nach unten



Mounting: cable gland bend down

Normen und Standards Standards

EU-Richtlinie 2014/30/EU
DIN EN 61326-2-1:2013

Installation / Gewährleistung Installation / Guarantee

- | | |
|---|---|
| - Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen. | - The installation of the devices should be done only by qualified personnel. |
| - Die Geräte dürfen nur im spannungslosen Zustand angeschlossen werden. | - The device may only be connected with the power off. |
| - Die Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, des TÜV und der örtlichen EVU sind zu beachten. | - The safety of the VDE, the states, the TÜV and the local energy supply company must be observed. |
| - Die EMV Richtlinien sind zu beachten. Es sind geschirmte Anschlußleitungen zu verwenden, wobei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen vermieden werden soll. | - The EMC directives must be observed. It must be shielded connecting lines, laying parallel with current-carrying Lines should be avoided. |
| - Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann die Funktionsweise negativ beeinflussen | - Operation in the vicinity of equipment that do not comply with EMC directives may adversely affect the functioning |
| - Der Käufer hat die Einhaltung der einschlägigen Bau- und Sicherheitsrichtlinien zu gewährleisten | - The buyer has to ensure compliance with the relevant building and safety guidelines |
| - Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z. B. zum Schutz von Personen als Not Aus Schalter an Anlagen. | - This product should not be used for safety-related tasks, such as the protection of persons as an emergency stop switch on equipment. |
| - Bei unsachgemäßer Verwendung sind entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen. | - Improper use of any defects and damages are excluded from the warranty and liability. |
| - Folgeschäden welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen. | - Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability. |
| - Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage und Bedienungsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der Verbesserung der Produkte jederzeit möglich. | - Solely the technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions supplied with the instrument. Changes are possible at any time in the sense of technical progress and the improvement of products. |
| - Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen sämtliche Gewährleistungsansprüche. | - Changes of the device by the user, all warranty claims. |

QUICK START GUIDE

(technical subjects to change
Date 16/2020)

Kabeltemperaturfühler - 200077 Cable temperature sensor

Anwendung Application

Unser KBTF dient zur Messung der Temperatur in gasförmigen Medien oder in Verbindung mit einer Tauchhülse auch zur Messung in flüssigen Medien (Kessel, Speicher, Rohrleitung). Mit den entsprechenden Sensoren (siehe Widerstandskennlinien) sind die Fühler auf alle gängigen Regel- und Anzeigesysteme aufschaltbar. Die Hülse ist bei PVC- und Silikonleitungen standardmäßig 2-fach rolliert. Die Ausführung mit Glasseide / VA-Leitung wird 6-kant gedrückt. Hinweis: Der KBTF mit Anschlussleitung aus Glasseide kann nicht mit WPC ausgeführt werden.

Apparatus for measuring the temperature in gaseous media. In combination with an immersion sleeve, the KBTF can also be used for measuring the temperature of liquid media (as in pipes, kettles or water tanks). With the help of the respective sensors (see below) the device can be connected to all conventional control and display systems. The versions with PVC and Silicone connections feature a double roller-burnished sleeve as standard. The fibre glass/VA version is hexagon-shaped. Note: The KBTF with fibre glass connection cannot be equipped with WPC.

Merkmale Characteristics



Technische Daten Technical data

Allgemein General Information	
Temperatursensor Temperature sensor	Dallas DS18B20
Schaltungsart* Switching mode*	3-Leiter-Anschluss three-wire connection
Anschluss Connection	50mm FE mit Aderendhülsen 50mm FE with Core-end sleeves
Anschlussleitung Supply cord	3 x 0.25mm ² - SIL/SIL – 2.5m – Mantel schwarz – Adern braun/weiß/grün 3 x 0.25mm ² - SIL/SIL – 2.5m – coat black – cores brown/white/green
Einbaulänge Fitting length	6x50mm
Werkstoff Material	Edelstahl stainless steel
Schutzart Protection class	IP68 – wasserdicht vergossen IP68 - waterproof potting
Temperaturbereich Temperature range	-55 ... 125°C (Messbereich / measuring rate)
	-50 ... 125°C (Temperaturbeständigkeit Sensor / temperature resistance sensor)
	-50 ... 180°C (Temperaturbeständigkeit Sensorkabel / temperature resistance sensor cable)

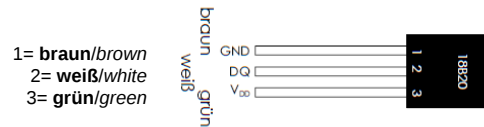
QUICK START GUIDE

(technical subjects to change
Date 16/2020)

Kabeltemperaturfühler - 200077 Cable temperature sensor

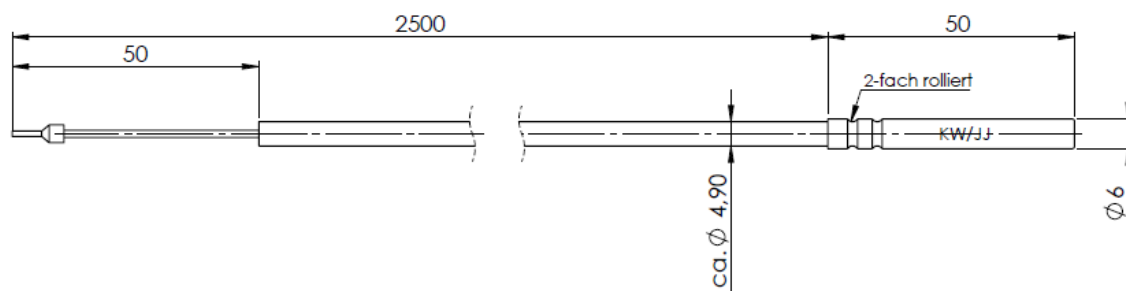
Anschluss

Electrical connection



Maßzeichnung

Draft



Hinweis

General notifications

Die Temperaturfühler sind für den Betrieb an (SELV) Schutzkleinspannung ausgelegt. Die in diesem Datenblatt angegebenen techn. Daten sind zu berücksichtigen. Bei Ausführung mit Pt-100 Sensoren in Zweileiter-Ausführung ist der Leitungswiderstand der Anschlussleitung (Zuleitung) zu berücksichtigen. Dieser kann ggf. in der Anzeige- oder Auswertelektronik korrigiert werden. Der Messstrom sollte nicht größer als 1mA (Pt1000 $\leq 0,3$ mA) sein, da es Infolge eines zu hohen Messstromes zur Eigenerwärmung des Sensors kommt und folglich das Messergebnis verfälschen kann.



The devices are built for safety extra-low voltage operation. The technical data from the data sheet apply when connecting the devices. On versions with Pt 100 sensors in two-wire version, the line resistance of the connecting cable must be considered. This can be corrected in the display or evaluation electronics. The measuring current should not be greater than 1mA (Pt1000 $\leq 0,3$ mA), as it comes due to an excessively high measurement current for self-heating of the sensor and thus can distort the measurement result.

Die Montage erfolgt in der Regel durch einschieben in eine Tauchhülse. Zur besseren Wärmeübertragung zwischen Messmedium und dem Sensor sollte Wärmeleitpaste in die Hülse gegeben werden. Der Fühler kann auch mittels einer Klemmverschraubung oder Montageflansch am Lüftungskanal befestigt werden.

Use heat conductive paste between sensor and sleeve to assure a better heat transfer. This device can be mounted on any tubing by using a strap or flange.

Normen und Standards

Standards

EU-Richtlinie 2014/30/EU
DIN EN 61326-2-1:2013

QUICK START GUIDE

(technical subjects to change
Date 16/2020)

Kabeltemperaturfühler -200077 *Cable temperature sensor*

Zubehör *Accessories*



Spannband
Tension band

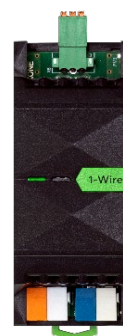
Installation / Gewährleistung *Installation / Guarantee*

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.- Die Geräte dürfen nur im spannungslosen Zustand angeschlossen werden.- Die Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, des TÜV und der örtlichen EVU sind zu beachten.- Die EMV Richtlinien sind zu beachten. Es sind geschirmte Anschlußleitungen zu verwenden, wobei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen vermieden werden soll.- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, kann die Funktionsweise negativ beeinflussen- Der Käufer hat die Einhaltung der einschlägigen Bau- und Sicherheitsrichtlinien zu gewährleisten- Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z. B. zum Schutz von Personen als Not Aus Schalter an Anlagen.- Bei unsachgemäßer Verwendung sind entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.- Folgeschäden welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage und Bedienungsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der Verbesserung der Produkte jederzeit möglich.- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen sämtliche Gewährleistungsansprüche. | <ul style="list-style-type: none">- <i>The installation of the devices should be done only by qualified personnel.</i>- <i>The device may only be connected with the power off.</i>- <i>The safety of the VDE, the states, the TÜV and the local energy supply company must be observed.</i>- <i>The EMC directives must be observed. It must be shielded connecting lines, laying parallel with current-carrying</i>- <i>Lines should be avoided.</i>- <i>Operation in the vicinity of equipment that do not comply with EMC directives may adversely affect the functioning</i>- <i>The buyer has to ensure compliance with the relevant building and safety guidelines</i>- <i>This product should not be used for safety-related tasks, such as the protection of persons as an emergency stop switch on equipment.</i>- <i>Improper use of any defects and damages are excluded from the warranty and liability.</i>- <i>Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.</i>- <i>Solely the technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions supplied with the instrument. Changes are possible at any time in the sense of technical progress and the improvement of products.</i>- <i>Changes of the device by the user, all warranty claims.</i> |
|---|--|

Datasheet

1-wire Extension

Part No: 100014



About the product

The Loxone 1-wire Extension is designed to integrate 1-wire sensors, e.g temperature sensors or i-buttons.

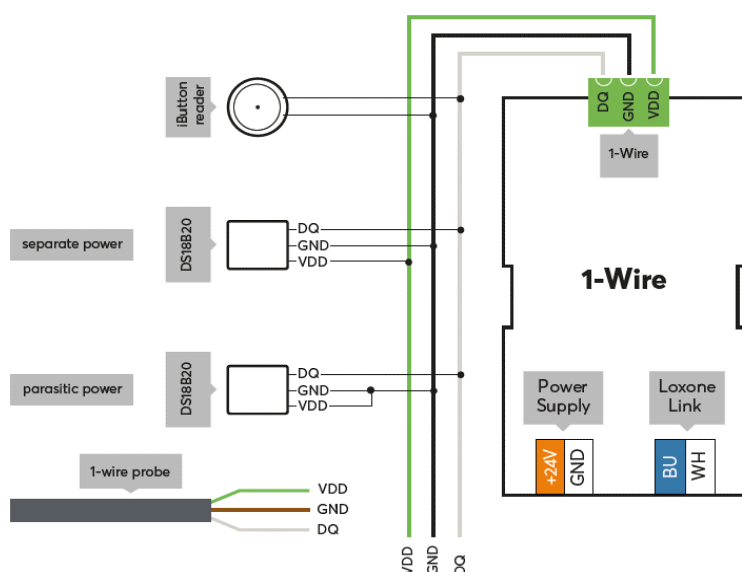
Electrical Data

Power supply	9 ... 28VDC
Power consumption	typ. 0.28W
Interfaces	1-Wire: max. 20 sensors, max. 50mA or one iButton key reader max. wire length depending on wiring topology: 100 ... 300m Loxone Link: connection with Miniserver
Power loss at max. load	0.31W
Ambient temperature	-40 ... 70°C / -40 ... 158°F
Humidity	max. 95% r.H. (non condensing)

Connections

	1-wire interface	Power Supply & Loxone Link
Wire cross-section	0.14 ... 0.5mm ² / AWG26 ... 20	0.25 ... 0.8mm ² / AWG23 ... 18
Stripping length	7mm / 0.28"	5mm / 0.2"
Temperature resistance	-40 ... 70 °C / -40 ... 158°F	-40 ... 105°C / -40 ... 221°F
Orange / White	-	+ 24VDC / GND
Blue / White	-	Loxone Link

Connection Diagram

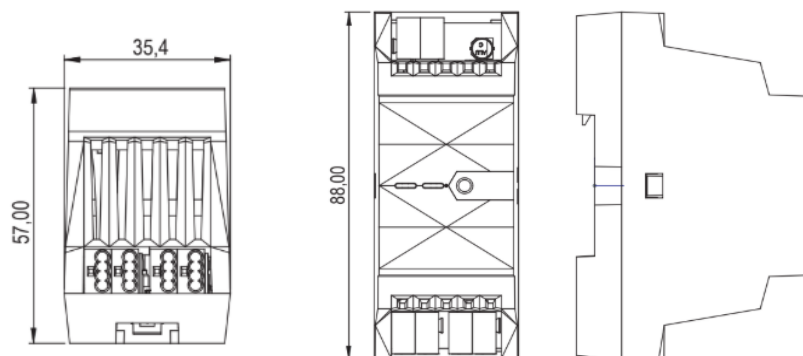


Product Characteristics

Mounting type	DIN rail according to EN50022, 35mm
Colours	Black: RAL 9005
Finish	Matte

Weight & Dimensions

Net weight	65g
Total weight	85g
Product dimensions	35.4x88x57mm / 1.4x3.46x2.24" (LxWxH), 2 division units



Pack size	121x38x62mm / 4.76x1.50x2.44" (LxWxH)
-----------	---------------------------------------

Certifications & Standards

Safety rating	IP20		
Certifications	UL 62368-1 CSA C22.2#62368-1		
			

Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

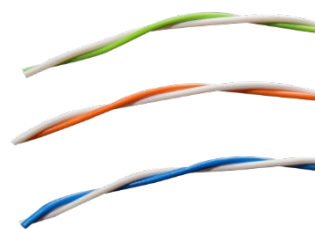
Published by
Loxone Electronics GmbH
Smart Home 1
4154 Kollerschlag
Austria
Tel: +43 7287 7070-0
loxone.com

Loxone UK
The Forum
Station Road
Theale, RG7 4RA
United Kingdom

Datasheet

Panel Wire

Part No: 200300, 200301, 200302



About the product

The panel wires are adapted for building a distribution cabinet in the Loxone Smart Home. Thanks to the twisting and solid-core completion, no ferrules are necessary. The coloring is adapted to the different Loxone technologies and makes wiring a further step easier.

Data

Nominal voltage	max. 25V
Conductor class	Class 1 = solid core
Temperature range	moved: -5 ... 50°C / 23 ... 122°F permanently installed: -40 ... 70°C / -40 ... 158°F

Structure

Loxone Tree: green & white	2x 0.6mm Ø (0.28mm ² / AWG23)
Loxone Link: blue & white	- solid copper conductor
Power supply: orange & white	- twisted pair
CU-Content	0.56kg/100m / 1.23lbs/328ft

Product Characteristics

Insulating material	PVC
Finish	Matte

Dimensions & Weight

Packaging presentation	100m / 328ft
Product weight	790g / 1.74lb
Weight incl. packaging	850g / 1.87lb
Packaging dimensions	200x198x73mm / 7.87x7.8x2.87" (LxWxH)

Certifications & Standards

Safety rating	IP20
Certifications	

Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

Published by

Loxone Electronics GmbH

Smart Home 1

4154 Kollerschlag

Austria

Tel: +43 7287 7070-0

loxone.com

Datenblatt

Rangierdraht

Art. Nr. 200300, 200301, 200302



Information zum Produkt

Die Rangierdrähte sind auf den Verteilerbau im Loxone Smart Home abgestimmt. Durch die fertige Verdrehung und eindrähtigen Ausführung, werden u.a. keine Aderendhülsen benötigt und es kann Zeit gespart werden. Die Farbgebung ist auf die verschiedenen Loxone Technologien abgestimmt um die Verkabelung noch weiter zu vereinfachen.

Daten

Nennspannung	max. 25V
Leiter Klasse	Kl.1 = eindräftig
Temperaturbereich	bewegt: -5 ... 50°C / 23 ... 122°F fix verlegt: -40 ... 70°C / -40 ... 158°F

Aufbau

Loxone Tree: grün & weiß	2x 0,6mm Ø (0,28mm ² / AWG23)
Loxone Link: blau & weiß	- Eindräftiger Kupferleiter
Spannungsversorgung: orange & weiß	- Aderpaar verseilt
Kupferanteil	0,56kg/100m / 1.23lbs/328ft

Produkteigenschaften

Material Isolierhülle	PVC
Glanzgrad	Matt

Abmessungen & Gewicht

Verpackungsaufmachung	100m / 328ft
Gewicht Produkt	790g / 1,74lb
Gewicht inkl. Verpackung	850g / 1,87lb
Abmessungen Verpackung	200x198x73mm / 7,87x7,8x2,87" (LxWxH)

Zertifizierungen & Standards

Sicherheitsbewertung	IP20
Zertifizierungen	CE

Die Installation muss nach den einschlägigen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Veröffentlicht von

Loxone Electronics GmbH

Smart Home 1
4154 Kollerschlag
Austria
Tel: +43 7287 7070-0
loxone.com

Datasheet

24V Power Supply 4.2A

Part No: 200002



About the product

With a depth of only 58mm the Loxone power supply is characterized by an easy integration even in flat distribution boards. The power supply is mounted on a DIN rail, provides 24V DC voltage and is thus ideally suited for supplying Loxone systems.

Electrical Data

Input Specifications

Nominal voltage AC	85 ... 264VAC, 47 ... 63Hz
Nominal voltage DC	120 ... 370VDC, 47 ... 63Hz
Input current 115VAC / 230VAC	3A / 1.6A
Inrush current 115VAC / 230VAC	35A / 70A
Efficiency	typ. 90%
Leakage Current 264VAC	max. 0.5mA RMS

Output Specifications

Output voltage	24VDC
Output voltage (adjustable Range)*	21.6 ... 29.0VDC
Output current / power	4.2A / 100W
Output Voltage Accuracy (0%-100% load)	typ. +/- 2%
Line Regulation (Rated load)	typ. +/- 0.5%
Line Regulation (230VAC)	typ. +/- 1.5%
Output Ripple & Noise (20MHz bandwidth)	max. 150mV
Temperature Coefficient	typ. +/- 0.03 % / °C
Stand-by Power Consumption	0.35W
Short Circuit Protection	Hiccup, continuous, self-recovery
Over-current Protection	110% - 200% I _o , self-recovery
Over-voltage Protection	≤ 35V
Start-up Time	max. 3 sec
Hold-up Time 230VAC	typ. 30ms

General Specifications

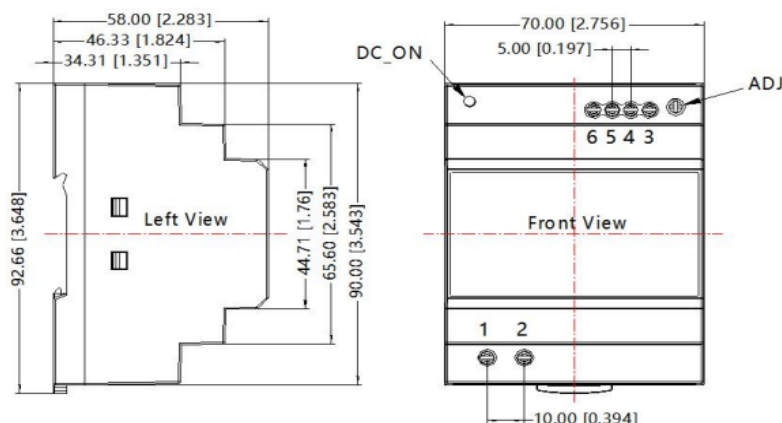
Isolation (Input-Output leakage current < 5mA for 1Min.)	min. 4000VAC
Operating Temperature	-40°C ~ +70°C
Storage Temperature	-40°C ~ +85°C
Storage Humidity	max. 95% RH
Operating Altitude	max. 2000m
Switching Frequency	typ. 65kHz
Power Derating (-40°C to -30°C)	min. 7 % / °C
Power Derating (+50°C to +70°C)	min. 2.0 % / °C
Power Derating (85VAC - 115VAC)	min. 0.67 % / VAC
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000h

Product Characteristics

Mounting type	DIN rail according to TS35X7.5 / TS35X15
Colours	Black
Finish	Matte
Case Material	Plastic, heat-resistant (UL94V-0)

Weight & Dimensions

Net weight	235g (typ.)
Product dimensions	92.66x70x58mm / 3.648x2.756x2.283" (LxWxH)
Cooling Method	Free air convection



Pin-Out	
Pin	LI100-20B
1	AC(L)
2	AC(N)
3	+Vo
4	+Vo
5	-Vo
6	-Vo

Note:
Unit: mm[inch]
ADJ: adjustable resistance to change output voltage
Wire range: 24-12 AWG
Tightening torque: Max 0.4 N·m
Mounting rail: TS35
General tolerances: $\pm 1.00 [\pm 0.039]$

Certifications & Standards

Safety Standard	UL/IEC62368-1, IS13252(Part1) safety approved & EN62368-1, BS EN62368-1(Report), Design refer to EN61558-1
Safety Class	CLASS II
Safety rating	IP20
Emissions CE	CISPR32/EN55032 CLASS B
Emissions RE	CISPR32/EN55032 CLASS B
Immunity (ESD)	IEC/EN 61000-4-2 Contact +/- 6KV/Air +/-8KV (Perf.Criteria A)
Immunity (RS)	IEC/EN 61000-4-3 10V/m (Perf.Criteria A)
Immunity (EFT)	IEC/EN 61000-4-4 +/- 4KV (Perf.Criteria A)
Immunity (Surge)	IEC/EN 61000-4-5 line to line +/- 2KV (Perf.Criteria A)
Immunity (CS)	IEC/EN 61000-4-6 10Vr.m.s (Perf.Criteria A)
Immunity (Voltage dips, short interruptions and variations)	IEC/EN 61000-4-11 100% dip 1 periods, 30% dip 25 periods, 100% Interruptions 250 periods (Perf.Criteria A)

RoHS



UL62368-1



EN62368-1



IEC62368-1

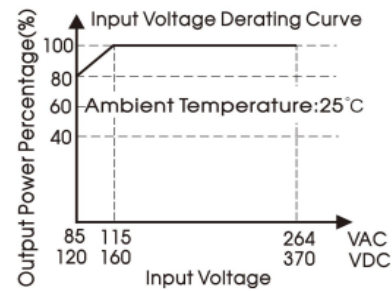
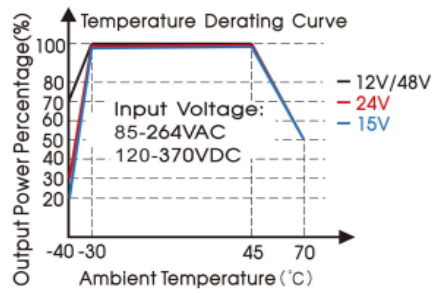


BS EN 62368-1

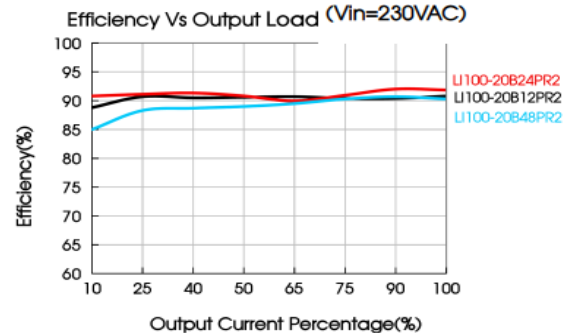
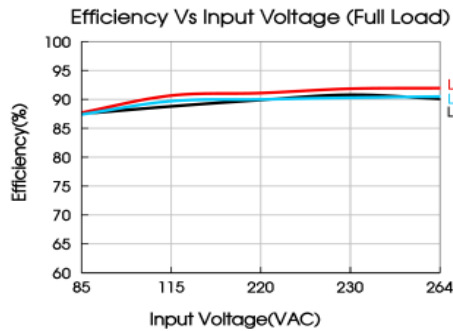
IS13252(Part 1):2010/
IEC 60950-1:2005



R-41202800
www.bis.gov.in



Note: ① With an AC input between 85-115VAC and a DC input between 120-160VDC, the output power must be derated as per temperature derating curves;
② This product is suitable for applications using natural air cooling; for applications in closed environment please consult factory or one of our FAE.



Installation must be carried out by a qualified electrician in accordance with the relevant regulations.

Protection against electrical contact and fire protection must be provided in the final installation by the use of a standards compliant/approved housing.

If the unit is used in a non-conforming manner as specified by the manufacturer the product included safeguards will be impaired.

Note: * The actual adjustment range may extend outside the values stated, care should be exercised to ensure that the output voltage and power levels remain within the published maximum value.

Unless otherwise specified, parameters in this datasheet were measured under the conditions of $T_a=25^{\circ}\text{C}$, humidity<75% with nominal input voltage and rated output load.

Published by
Loxone Electronics GmbH
Smart Home 1
4154 Kollerschlag
Austria
Tel: +43 7287 7070-0
loxone.com

Loxone UK
The Forum
Station Road
Theale, RG7 4RA
United Kingdom

PLEC DE CONDICIONS

Plec de condicions

ÍNDEX

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES	4
1.1. Disposicions Generals	4
1.2. Disposicions Facultatives	4
1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació	4
1.2.1.1. <i>El promotor</i>	4
1.2.1.2. <i>El projectista</i>	4
1.2.1.3. <i>El constructor o contractista</i>	4
1.2.1.4. <i>El director d'obra</i>	5
1.2.1.5. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	5
1.2.1.6. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	5
1.2.1.7. <i>Els subministradors de productes</i>	5
1.2.2. Agents que intervenen en l'obra	5
1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut	5
1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus	5
1.2.5. La direcció facultativa	5
1.2.6. Visites facultatives	6
1.2.7. Obligacions dels agents intervinents	6
1.2.7.1. <i>El promotor</i>	6
1.2.7.2. <i>El projectista</i>	7
1.2.7.3. <i>El constructor o contractista</i>	7
1.2.7.4. <i>La direcció facultativa</i>	9
1.2.7.5. <i>El director d'obra</i>	10
1.2.7.6. <i>El director de l'execució de l'obra</i>	11
1.2.7.7. <i>Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació</i>	12
1.2.7.8. <i>Els subministradors de productes</i>	13
1.2.7.9. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	13
1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici	13
1.2.8.1. <i>Els propietaris i els usuaris</i>	13
1.3. Disposicions Econòmiques	14
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	15
2.1. Prescripcions sobre els materials	15
2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)	15
2.1.2. Formigons	16
2.1.2.1. <i>Formigó estructural</i>	16
2.1.3. Acers per a formigó armat	18
2.1.3.1. <i>Malles electrosoldades</i>	18
2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques	19
2.1.4.1. <i>Acers en perfils laminats</i>	19
2.1.5. Conglomerants	20
2.1.5.1. <i>Guixos i escaioles per a revestiments continus</i>	21
2.1.6. Instal·lacions	21
2.1.6.1. <i>Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)</i>	21
2.1.6.2. <i>Tubs d'acer</i>	23
2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra	23
2.2.1. Façanes i particions	27
2.2.2. Acabaments i ajudes	28
2.2.3. Instal·lacions	29
2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions	61

2.2.5. Senyalització i equipament	65
2.2.6. Gestió de residus	65
2.2.7. Seguretat i salut	68
2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat	69
2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició	69

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

1. PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1. Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposicions Facultatives

1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de clàusules administratives

1.2.1.3. El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4. El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5. El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7. Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2. Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3. Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

1.2.4. Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5. La direcció facultativa

La direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6. Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7. Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2. El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornícules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3. El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Definir i desenvolupar un sistema de seguiment, que permeti comprovar la conformitat de l'execució. Per a això, elaborarà el pla d'obra i el programa d'autocontrol de l'execució de l'estructura, desenvolupant el pla de control definit en el projecte. El programa d'autocontrol contemplarà les particularitats concretes de l'obra, relatives a mitjans, processos i activitats, i es desenvoluparà el seguiment de l'execució de manera que permeti comprovar la conformitat amb les especificacions del projecte. Aquest programa serà aprovat per la direcció facultativa abans de l'inici dels treballs.

Registrar els resultats de totes les comprovacions realitzades en l'autocontrol en un suport, físic o electrònic, que estarà a la disposició de la direcció facultativa. Cada registre haurà d'estar signat per la persona física que hagi estat designada pel constructor per a l'autocontrol de cada activitat.

Mantenir a la disposició de la direcció facultativa un registre permanentment actualitzat, on es reflecteixin les designacions de les persones responsables d'efectuar en cada moment l'autocontrol relatiu a cada procés d'execució. Una vegada finalitzada la construcció, aquest registre s'incorporarà a la documentació final d'obra.

Definir un sistema de gestió dels aplecs suficients per aconseguir la traçabilitat requerida dels productes i elements que es col·loquen en l'obra.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la direcció facultativa, subscriuint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la direcció facultativa.

Auxiliar al director de l'execució de l'obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Efectuar la inspecció de cada fase de l'estructura executada, deixant constància documental, a fi de comprovar que es compleixen les especificacions dimensionals del projecte.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vici d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4. La direcció facultativa

Constatar abans de l'inici de l'execució de cada part de l'obra, que existeix un programa de control per als productes i per a l'execució, que hagi estat redactat específicament per a l'obra, conforme a l'indicat en el projecte i la normativa d'obligat compliment. Qualsevol incompliment dels requisits previs establerts, provocarà l'ajornament de l'inici de l'obra fins que la direcció facultativa constati documentalment que s'ha esmenat la causa que va donar origen al citat incompliment.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Aprovar el programa de control abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, elaborat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, que tingui en compte el cronograma o pla d'obra del constructor i el seu procediment d'autocontrol.

Validar el control de recepció, vetllant perquè els productes incorporats en l'obra siguin adequats al seu ús i compleixin amb les especificacions requerides.

Verificar que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge CE són conformes amb les especificacions indicades en el projecte i, en defecte d'això, en la normativa d'obligat compliment, ja que el marcatge CE no garanteix la seva idoneïtat per a un ús concret.

1.2.7.5. El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsable dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6. El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a les especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, propasant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos.

Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.7. Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

Demostrar la seva independència respecte a la resta dels agents involucrats en l'obra. En conseqüència, prèviament a l'inici d'aquesta, lliuraran a la propietat una declaració signada per la persona física que avaluï la referida independència, de manera que la direcció facultativa pugui incorporar-la a la documentació final de l'obra.

Efectuar els assajos pertinents per comprovar la conformitat dels productes a la seva recepció en l'obra, que seran encomanats a laboratoris independents de la resta dels agents que intervenen en l'obra i disposaran de la capacitat suficient.

Lliurar els resultats dels assajos a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa, que aniran acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates de l'entrada de les mostres en el laboratori i de la realització dels assajos.

1.2.7.8. Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable.

Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

Proporcionar, quan s'escaigui, un certificat final de subministrament en el qual es recullin els materials o productes, de manera que es mantingui la necessària traçabilitat dels materials o productes certificats.

1.2.7.9. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8. Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el {{Llibre de l'Edifici}}, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1. Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3. Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1. Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials emprats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1. Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb els requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte pròpiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.
- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2. Formigons

2.1.2.1. Formigó estructural

2.1.2.1.1. Condicions de subministrament

- El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseeixen acabades de pastar.
- Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.
- Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgast en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.
- El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

2.1.2.1.2. Recepció i control

■ Documentació dels subministraments:

- Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en el Codi Estructural.
 - Durant el subministrament:
 - Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'un full de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en el qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:
 - Nom de la central de fabricació de formigó.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Data d'entrega.
 - Nom del peticionari i del responsable de la recepció.
 - Especificació del formigó.
 - En cas que el formigó es disegni per propietats:
 - Designació.
 - Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - En cas que el formigó es disegni per dosificació:
 - Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.
 - Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.
 - Tipus d'ambient.
 - Tipus, classe i marca del ciment.
 - Consistència.
 - Grandària màxima de l'àrid.
 - Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.
 - Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.
 - Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).
 - Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.
 - Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.
 - Hora límit d'ús per al formigó.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

■ Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

■ Assajos:

- La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.

2.1.2.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la segregació de la mescla.

2.1.2.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.

■ **Formigonat en temps fred:**

- La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C.
- Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.
- En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambiental per sota de zero graus centígrads.
- En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

■ **Formigonat en temps calorós:**

- Si la temperatura ambiental és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

2.1.3. Acers per a formigó armat

2.1.3.1. Malles electrosoldades

2.1.3.1.1. Condicions de subministrament

- Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2. Recepció i control

■ **Documentació dels subministraments:**

- Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la direcció facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigut per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:
 - Abans del subministrament:
 - Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en el Codi Estructural.
 - Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.
 - Durant el subministrament:
 - Els fulls de subministrament de cada partida o remesa.
 - Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.
 - Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfiles. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.
 - Després del subministrament:
 - El certificat final de subministrament, signat per persona física amb poder de representació suficient, en el qual es garanteixi la necessària traçabilitat del producte certificat.

■ **Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:**

- Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la direcció facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:
 - Identificació de l'entitat certificadora.
 - Logotip del distintiu de qualitat.
 - Identificació del fabricant.
 - Abast del certificat.
 - Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

- Nombre de certificat.
- Data d'expedició del certificat.
- Abans de l'inici del subministrament, la direcció facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en el Codi Estructural, si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si s'escau, quines comprovacions s'han d'efectuar.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons el Codi Estructural.
 - En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.
 - Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.

2.1.3.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per garantir la necessària traçabilitat.
- Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.
- En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.
- Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.
- Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.4. Acers per a estructures metàl·liques

2.1.4.1. Acers en perfils laminats

2.1.4.1.1. Condicions de subministrament

- Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).
- Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

- S'ha de verificar que les peces d'acer que arribin a l'obra acabades amb imprimació antioxidant tinguin una preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i hagin rebut al taller dues mans d'imprimació anticorrosiva, lliure de plom i de cromats, amb un gruix mínim de pel·lícula seca de 35 micres per m², excepte a la zona en què s'hagin de fer les soldadures en obra, a una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura.
- Es verificarà que les peces d'acer que arribin a obra amb acabat galvanitzat tinguin el recobriment de zinc homogeni i continu en tota la seva superfície, i no s'apreciïn esquerdes, exfoliacions, ni desprendiments en aquest.

2.1.4.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Juntament amb el lliurament de l'acer en perfils laminats, el subministrador proporcionarà un full de subministrament en el qual es recollirà, com a mínim:
 - Identificació del subministrador.
 - Quan estigui vigent el marcatge CE, nombre de la declaració de prestacions.
 - Nombre de sèrie del full de subministrament.
 - Nom de la fàbrica.
 - Identificació del peticionari.
 - Data d'entrega.
 - Quantitat d'acer subministrat classificat per geometria i tipus d'acer.
 - Dimensions dels perfils o xapes subministrats.
 - Designació dels tipus d'acers subministrats.
 - En el seu cas, estar en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
 - Identificació del lloc de subministrament.
 - Per als productes plans:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
 - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
 - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
 - El tipus de document de la inspecció.
 - Per als productes llargs:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistents a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.
- El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

2.1.4.1.4. Recomanacions per al seu ús en obra

- El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

2.1.5. Conglomerants

2.1.5.1. Guixos i escaioles per a revestiments continus

2.1.5.1.1. Condicions de subministrament

- Els guixos i escaioles s'han de subministrar a granel o ensacats, amb mitjans adequats perquè no sofreixin alteració.

2.1.5.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.
- Inspeccions:
 - Per al control de recepció s'establiran partides homogènies procedents d'una mateixa unitat de transport (camió, cisterna, vagó o similar) i que provenguin d'una mateixa fàbrica. També es podrà considerar com partida el material homogeni subministrat directament des d'una fàbrica en un mateix dia, encara que sigui en diferents lliuraments.
 - A la seva arribada a destinació o durant la presa de mostres la direcció facultativa comprovarà que:
 - El producte arriba perfectament envasat i els envasos en bon estat.
 - El producte és identificable amb l'especificat anteriorment.
 - El producte estarà sec i exempt de grumolls.

2.1.5.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- Les mostres que han de conservar-se en obra, s'emmagatzemaran en la mateixa, en un local sec, cobert i tancat durant un mínim de seixanta dies des de la seva recepció.

2.1.6. Instal·lacions

2.1.6.1. Tubs de plàstic (PP, PE-X, PB, PVC)

2.1.6.1.1. Condicions de subministrament

- Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.
- Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., i de forma que no quedin trams sortints innecessaris.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.
- S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.
- Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

- Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.
- Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar amb cura.

2.1.6.1.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
 - La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).
 - Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra
 - El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.
 - Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.
 - La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.
 - Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.1.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.
- S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.
- S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol curvatura o deterioració dels tubs.
- Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.
- Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.
- El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.
- Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.
- Quan s'utilitzin mitjans mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

- S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en aquests. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.
- El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.6.2. Tubs d'acer

2.1.6.2.1. Condicions de subministrament

- Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.6.2.2. Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
 - La marca del fabricant.
 - Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.
- Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.2.3. Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.
- El tub s'ha de tallar perpendicularment al eix del tub i quedar net de rebaves.

2.2. Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat d'obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acreditin la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar la unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consigni.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assajos i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1. Façanes i particions

Unitat d'obra FIM015: Partició interior amb panells encadellats de sectorització acústics d'acer galvanitzat amb aïllament incorporat, model PM1 100 M AC "ACH", de 100 mm d'espessor i 1150 mm d'amplada, formats per cara exterior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 120 kg/m^3 i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica $0,37 \text{ W/(mK)}$, Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, resistència al foc EI 120 segons UNE-EN 1366-1, amb 36 dB d'índex global de reducció acústica, R_w , proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 36,1 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354. Inclús accessoris de fixació dels panells i silicona neutra oxímica per a segellat de junts.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Partició interior amb panells encadellats de sectorització acústics d'acer galvanitzat amb aïllament incorporat, model PM1 100 M AC "ACH", de 100 mm d'espessor i 1150 mm d'amplada, formats per cara exterior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, RC3 i RUV2, segons UNE-EN 10169, de 0,6 mm de gruix, ànima aïllant de llana de roca de densitat mitjana 120 kg/m^3 i cara interior de xapa llisa acabat prelacat, Granite Standard, de 0,6 mm d'espessor, amb perforacions de 3 mm de diàmetre, conductivitat tèrmica $0,37 \text{ W/(mK)}$, Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, resistència al foc EI 120 segons UNE-EN 1366-1, amb 36 dB d'índex global de reducció acústica, R_w , proporcionant una reducció del nivell global ponderat de pressió de soroll aeri de 36,1 dBA i coeficient d'absorció acústica mitjà 0,85, segons UNE-EN ISO 354. Inclús accessoris de fixació dels panells i silicona neutra oxímica per a segellat de junts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m^2 .

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha acabat l'execució completa de l'estructura, que el suport ha fargat totalment, i que està sec i net de qualsevol resta d'obra.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 40°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig dels panells. Col·locació i fixació dels panells. Segellat de junts.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt quedarà monolític, estable enfront d'esforços horitzontals, pla, d'aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops. S'evitaran les humitats i la col·locació d'elements pesats sobre els panells.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 3 m².

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la resolució de trobades i punts singulars.

2.2.2. Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HYA010b: Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de la instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de la instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de la instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície construïda, mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Treballs d'obertura i tapat de regates. Obertura de forats en paraments, falsos sostres, murs, sostres i lloses, per al pas d'instal·lacions. Col·locació de passamurs. Col·locació i rebut de caixes per a elements encastats. Segellat de forats i buits de pas d'instal·lacions.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada finalització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra HBH010: Bancada de formigó armat, de 100x40x30 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bancada de formigó armat, de 100x40x30 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Código Estructural.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la bancada. Col·locació del geotèxtil. Col·locació i fixació del marc. Col·locació de les armadures amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Reglejat i anivellació de la capa de compressió. Curat del formigó.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.3. Instal·lacions

Unitat d'obra ICS005b: Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Realització de proves de servei.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS017: Bomba circuladora electrònica, model 99221216 MAGNA1 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,22, pes 4,21 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i supervisió remota amb una sortida de relé i una entrada digital, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, 3 modes de pressió constant i 3 modes de pressió proporcional, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bomba circuladora electrònica, model 99221216 MAGNA1 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,22, pes 4,21 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i supervisió remota amb una sortida de relé i una entrada digital, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre 3 velocitats, 3 modes de pressió constant i 3 modes de pressió proporcional, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS017b: Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS030b: Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS030c: Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació. Connexionat. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS040: Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS065: Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 90 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS075c: Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS097: Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICF040b: Fan-coil vertical amb sistema de dos tubs, model "KFCI-SL 2.0 500" de la marca "Kosner".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Fan-coil vertical amb envoltant, sistema de dos tubs, potència frigorífica total nominal de 4,93 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 19°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 4,8 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 20°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 50°C), de 3 velocitats, cabal d'aigua nominal de 1,04 m³/h, cabal d'aire nominal de 640 m³/h, pressió d'aire nominal de 37 Pa i potència sonora nominal de 51 dBA, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fixació al parament suport serà adequada, evitant-se sorolls i vibracions. La connexió a les xarxes serà correcta.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICN005: Canalització de protecció per a la línia frigorífica, el cablejat elèctric d'alimentació i la xarxa d'evacuació de condensats, formada per canal protectora de PVC, color blanc, de 40x90 mm, aïllant, amb grau de protecció IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie. Inclús peces.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de protecció per a la línia frigorífica, el cablejat elèctric d'alimentació i la xarxa d'evacuació de condensats, formada per canal protectora de PVC, color blanc, de 40x90 mm, aïllant, amb grau de protecció IK08, estable davant els raigs UV i amb resistència a la intempèrie. Inclús peces.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la línia frigorífica, el cablejat elèctric d'alimentació ni la xarxa d'evacuació de condensats.

Unitat d'obra ICN018: Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Xarxa d'evacuació de condensats, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub flexible de PVC, de 25 mm de diàmetre i 2,5 mm de gruix, que connecta la unitat d'aire condicionat amb la xarxa de petita evacuació, el baixant, el col·lector o el caixa sifònica. També material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La xarxa tindrà resistència mecànica i estanquitat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IE0010: Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IE0010b: Canalització de tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fixa en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fixa en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IE0010c: Canalització de tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH012b: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX050b: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX060: Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX060b: Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX080: Guardamotor amb comandament manual local, bipolar (2P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX105: Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i connexionat de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010b: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010c: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010d: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010e: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació, connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IFW020b: Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW020c: Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW040b: Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW040c: Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW050: Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IFW060: Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 6 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat i comprovació del seu correcte funcionament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFO010b: Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar, per a control de xarxa de ruixadors. Inclús accessoris i peces especials per a connexió a la xarxa de distribució d'aigua. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar, per a control de xarxa de ruixadors. Inclús accessoris i peces especials per a connexió a la xarxa de distribució d'aigua. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: UNE-EN 12845. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Connexió a la xarxa de distribució d'aigua.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La unitat de control serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHA220: Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHA220b: Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHA220c: Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHA220d: Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IHA220e: Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters i del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.4. Aïllaments e impermeabilitzacions

Unitat d'obra NAA010e: Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010f: Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubritat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010g: Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubritat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010h: Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra NAA010i: Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les canonades estan fora de servei i es troben completament buides.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Es comprovarà que la superfície està seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície suport. Replanteig i tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'aïllament de la totalitat de la superfície serà homogènia.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

L'aïllament es protegirà, després de la seva col·locació, dels impactes, pressions o altres accions que ho poguessin alterar.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.5. Senyalització i equipament

Unitat d'obra SIR010: Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Es comprovarà que el parament de suport està completament acabat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Estarà correctament fixat i serà visible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions de Projecte.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

2.2.6. Gestió de residus

Unitat d'obra GTA020: Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Unitat d'obra GTB020: Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport.

Unitat d'obra GRA010: Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra GRA010b: Transport de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Càrrega a camió del contenidor. Transport de residus de construcció a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaran completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment transportades segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el cànon d'abocament per lliurament de residus.

2.2.7. Seguretat i salut

Unitat d'obra YIX010b: Seguretat i salut en el treball. Inclou: sistemes de protecció col·lectiva, formació, equips de protecció individual, medicina preventiva i primers auxilis, instal·lacions provisionals d'higiene i benestar i senyalització provisional d'obres.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Conjunt d'equips de protecció individual, necessaris per al compliment de la normativa vigent en matèria de Seguretat i Salut en el Treball.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions
Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra YSS020: Cartell general indicatiu de riscos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides de niló. Inclús manteniment en condicions segures durant tot el període de temps que es requereixi.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Transport fins al lloc de magatzematge o retirada a contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment col·locades segons especificacions d'Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

2.3. Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

F FAÇANES I PARTICIONS

Prova d'escorrençia per comprovar l'estanquitat a l'aigua d'una zona de façana mitjançant simulació de pluja sobre la superfície de prova, en el pany més desfavorable.

Prova d'escorrençia, per part del constructor, i al seu càrrec, per comprovar l'estanquitat a l'aigua de portes i finestres de la fusteria exterior dels buits de façana, en almenys un buit cada 50 m² de façana i no menys d'un per façana, incloent les lluerns de coberta, si les hi hagués.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4. Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

Amidaments

IV Amidaments

Projecte executiu d'una instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

1 Actuacions prèvies

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

1.1.- Bastides i maquinària d'elevació

1.1.1.- Grues autopropulsades

1.1.1.1	H	Grua autopropulsada amb braç telescòpic.
---------	---	--

Total h : 4,000

2 Demolicions

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

2.1.- Estructures

2.1.1.- Fàbrica

2.1.1.1	M³	Obertura de buit en mur de fàbrica.
---------	----	-------------------------------------

Total m³ : 2,000

4 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

4.1.- Ajudes de ram de paleta

4.1.1.- Per instal·lacions

4.1.1.1	M²	Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.	
---------	----	---	--

Total m² : 225,000

4.2.- Bancades

4.2.1.- De formigó

4.2.1.1	U	Bancada de formigó armat, de 100x40x30 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.	
---------	---	---	--

Total U : 2,000

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.			
5.1.1.- Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.			
5.1.1.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, model "Aquaris MD PRO 30T" de la marca "Kosner".	
			Total U : 1,000
5.1.2.- Unitats autònomes de climatització			
5.1.2.1	Kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32.	
			Total kg : 5,000
5.1.3.- Unitats no autònomes per a climatització			
5.1.3.1	U	Fan-coil vertical amb sistema de dos tubs, model "KFCI-SL 2.0 500" de la marca "Kosner".	
			Total U : 4,000
5.1.3.2	U	Kit de vàlvula de 3 vies per a fan-coil model "KFCI-SL 2.0 500" de "Kosner".	
			Total U : 4,000
5.1.4.- Sistemes de conducció d'aigua			
5.1.4.1	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
			Total U : 1,000
5.1.4.2	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
			Total U : 1,000
5.1.4.3	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer al carboni, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 90 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
			Total U : 1,000
5.1.4.4	U	Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.	
			Total U : 1,000
5.1.4.5	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.	
			Total U : 4,000
5.1.4.7	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
			Total U : 2,000

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1.4.8	U	Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
Total U :			1,000
5.1.4.9	U	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
Total U :			1,000
5.1.4.10	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.	
Total U :			2,000
5.1.4.11	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.	
Total U :			2,000
5.1.4.13	U	Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENibus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
Total U :			1,000
5.1.4.14	U	Recol·locació de bomba Grundfos existent dins de local tècnic.	
Total U :			2,000
5.1.4.15	U	Desplaçament de caldera existent de 60 kW dins de local tècnic.	
Total U :			1,000

5.1.5.- Dispositius de control centralitzat

5.1.5.1	U	Unitat de control central model "Miniserver" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexió.
---------	---	---

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total U : 1,000
5.1.5.2	U	Font d'alimentació de 24 V i 4,2 A de la marca "Loxone".	Total U : 2,000
5.1.5.3	U	Element per ampliació d'entrades analògiques/digitals de la unitat de control central model "AI Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total U : 2,000
5.1.5.4	U	Sensor de temperatura i humitat exterior 0 - 10 V de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total U : 5,000
5.1.5.5	U	Sensor de pressió 0 - 10 V i 0 - 6 bar de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total U : 1,000
5.1.5.6	U	Sensor de temperatura per immersió model "1-wire metàl·lic" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total U : 3,000
5.1.5.7	U	Element per acoblar la sonda de temperatura per immersió al sistema model "1-Wire Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total U : 3,000
5.1.5.8	M	Cable específic per a sistema de domòtica de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	Total m : 780,000

5.2.- Elèctriques

5.2.1.- Canalitzacions

5.2.1.1	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	Total m : 25,000
5.2.1.2	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	Total m : 60,000
5.2.1.3	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	Total m : 20,000

5.2.2.- Cables

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
5.2.2.1	M	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
Total m :			10,000
5.2.2.2	M	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
Total m :			50,000

5.2.4.- Aparellatge

5.2.4.1	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			1,000
5.2.4.2	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			1,000
5.2.4.3	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			1,000
5.2.4.4	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			1,000
5.2.4.5	U	Guardamotor amb comandament manual local, bipolar (2P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			3,000
5.2.4.6	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			2,000
5.2.4.7	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.	
Total U :			2,000
5.2.4.8	U	Bloc de contacte auxiliar de muntatge lateral, 1NC + 1NA, 500 VAC, 6 A	
Total U :			4,000
5.2.4.9	U	Connexionat a quadre elèctric existent.	
Total U :			2,000

5.3.- Fontaneria

5.3.1.- Elements

5.3.1.1	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	
---------	---	---	--

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
			Total U : 4,000
5.3.1.2	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	Total U : 1,000
5.3.1.3	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	Total U : 7,000
5.3.1.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	Total U : 13,000
5.3.1.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	Total U : 2,000
5.3.1.6	U	Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/4".	Total U : 2,000
5.3.1.7	U	Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/2".	Total U : 1,000
5.3.1.8	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	Total U : 2,000
5.3.1.9	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	Total U : 2,000
5.3.1.10	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.	Total U : 4,000
5.3.1.11	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.	Total U : 2,000
5.3.1.12	U	Subministrament i col·locació de conjunt de manòmetre i dues vàlvules de pas, per a col·locació en bomba.	Total U : 3,000
5.3.1.13	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	Total U : 2,000
5.3.1.14	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 6 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	Total U : 1,000

5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament
5.3.1.15	U	Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar, per a control de xarxa de ruixadors. Inclús accessoris i peces especials per a connexió a la xarxa de distribució d'aigua. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			2,000

5.4.- Canonades per a fluids

5.4.1.- Canonades d'acer

5.4.1.1	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
Total m :			50,000
5.4.1.2	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
Total m :			40,000
5.4.1.3	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
Total m :			45,000
5.4.1.4	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
Total m :			30,000
5.4.1.5	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
Total m :			70,000

6 Aïllaments i impermeabilitzacions

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

6.2.- Aïllaments tèrmics

6.2.1.- Canonades i baixants

6.2.1.1	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	Total m : 40,000
6.2.1.2	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	Total m : 30,000
6.2.1.3	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	Total m : 35,000
6.2.1.4	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	Total m : 20,000
6.2.1.5	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	Total m : 60,000

6.3.- Impermeabilitzacions

6.3.1.- Cobertes planes

6.3.1.1	M²	Neteja i impermeabilització de coberta plana, amb làmines de poliolefines.	Total m² : 46,000
---------	----	--	-------------------

7 Legalitzacions

Nº	U	Descripció	Amidament
7.1	U	Inscripció de la instal·lació al registre oficial.	
			Total U : 1,000

8 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament
8.1	Pa	Gestió de residus. Inclou tractament previ, emmagatzematge, transport i lliurament a gestor autoritzat de: residus de la construcció, terres, residus inerts, residus peril·losos i residus vegetals.	
Total PA :			1,000
8.4	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.	
Total U :			1,000
8.5	U	Transport de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.	
Total U :			1,000

9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
9.1	Pa	Seguretat i salut en el treball. Inclou: sistemes de protecció col·lectiva, formació, equips de protecció individual, medicina preventiva i primers auxilis, instal·lacions provisionals d'higiene i benestar i senyalització provisional d'obres.	
			Total PA : 1,000
9.2	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport.	
			Total U : 1,000
9.3	U	Cartell general indicatiu de riscos.	
			Total U : 1,000

PRESSUPOST

V - Pressupost

Projecte executiu d'una instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

Capítol Nº 1 Actuacions prèvies

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

1.1.- Bastides i maquinària d'elevació**1.1.1.- Grues autopropulsades**

1.1.1.1 H Grua autopropulsada amb braç telescòpic.

Total h :	4,000	91,37	365,48
-----------	-------	-------	--------

Total subcapítol 1.1.1.- Grues autopropulsades:	365,48
---	--------

Total subcapítol 1.1.- Bastides i maquinària d'elevació:	365,48
--	--------

Parcial Nº 1 Actuacions prèvies :	365,48
-----------------------------------	--------

Capítol Nº 2 Demolicions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

2.1.- Estructures

2.1.1.- Fàbrica

2.1.1.1 M³ Obertura de buit en mur de fàbrica.

Total m³ : 2,000 130,27 260,54

Total subcapítol 2.1.1.- Fàbrica: 260,54

Total subcapítol 2.1.- Estructures: 260,54

Parcial Nº 2 Demolicions : 260,54

Capítol Nº 4 Acabaments i ajudes

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

4.1.- Ajudes de ram de paleta

4.1.1.- Per instal·lacions

- 4.1.1.1 M² Repercussió per m² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.

Total m² : 225,000 5,94 1.336,50

Total subcapítol 4.1.1.- Per instal·lacions: 1.336,50

Total subcapítol 4.1.- Ajudes de ram de paleta: 1.336,50

4.2.- Bancades

4.2.1.- De formigó

- 4.2.1.1 U Bancada de formigó armat, de 100x40x30 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.

Total U : 2,000 122,64 245,28

Total subcapítol 4.2.1.- De formigó: 245,28

Total subcapítol 4.2.- Bancades: 245,28

Parcial Nº 4 Acabaments i ajudes : 1.581,78

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
5.1.1.- Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
5.1.1.1	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, model "Aquareis MD PRO 30T" de la marca "Kosner".			
Total U :			1,000	8.301,66	8.301,66
Total subcapítol 5.1.1.- Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatització i...					8.301,66
5.1.2.- Unitats autònomes de climatització					
5.1.2.1	Kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32.			
Total kg :			5,000	22,96	114,80
Total subcapítol 5.1.2.- Unitats autònomes de climatització:					114,80
5.1.3.- Unitats no autònomes per a climatització					
5.1.3.1	U	Fan-coil vertical amb sistema de dos tubs, model "KFCI-SL 2.0 500" de la marca "Kosner".			
Total U :			4,000	912,20	3.648,80
5.1.3.2	U	Kit de vàlvula de 3 vies per a fan-coil model "KFCI-SL 2.0 500" de "Kosner".			
Total U :			4,000	164,50	658,00
Total subcapítol 5.1.3.- Unitats no autònomes per a climatització:					4.306,80
5.1.4.- Sistemes de conducció d'aigua					
5.1.4.1	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total U :			1,000	569,02	569,02
5.1.4.2	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total U :			1,000	81,44	81,44
5.1.4.3	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer al carboni, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 90 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
Total U :			1,000	2.826,03	2.826,03
5.1.4.4	U	Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.			
Total U :			1,000	390,41	390,41

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1.4.5	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.			
		Total U :	4,000	77,35	309,40
5.1.4.7	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U :	2,000	316,52	633,04
5.1.4.8	U	Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U :	1,000	204,12	204,12
5.1.4.9	U	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
		Total U :	1,000	302,87	302,87
5.1.4.10	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.			
		Total U :	2,000	375,30	750,60
5.1.4.11	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.			
		Total U :	2,000	375,94	751,88
5.1.4.13	U	Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIBus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
		Total U :	1,000	1.543,96	1.543,96

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1.4.14	U	Recol·locació de bomba Grundfos existent dins de local tècnic.			
Total U :			2,000	90,03	180,06
5.1.4.15	U	Desplaçament de caldera existent de 60 kW dins de local tècnic.			
Total U :			1,000	758,42	758,42
Total subcapítol 5.1.4.- Sistemes de conducció d'aigua:					9.301,25
5.1.5.- Dispositius de control centralitzat					
5.1.5.1	U	Unitat de control central model "Miniserver" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			1,000	810,33	810,33
5.1.5.2	U	Font d'alimentació de 24 V i 4,2 A de la marca "Loxone".			
Total U :			2,000	88,40	176,80
5.1.5.3	U	Element per ampliació d'entrades analògiques/digitals de la unitat de control central model "AI Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			2,000	251,18	502,36
5.1.5.4	U	Sensor de temperatura i humitat exterior 0 - 10 V de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			5,000	186,92	934,60
5.1.5.5	U	Sensor de pressió 0 - 10 V i 0 - 6 bar de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			1,000	170,67	170,67
5.1.5.6	U	Sensor de temperatura per immersió model "1-wire metàl·lic" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			3,000	18,21	54,63
5.1.5.7	U	Element per acoblar la sonda de temperatura per immersió al sistema model "1-Wire Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total U :			3,000	229,18	687,54
5.1.5.8	M	Cable específic per a sistema de domòtica de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.			
Total m :			780,000	0,76	592,80
Total subcapítol 5.1.5.- Dispositius de control centralitzat:					3.929,73
Total subcapítol 5.1.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.:					25.954,24

5.2.- Elèctriques

5.2.1.- Canalitzacions

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.2.1.1	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.			
Total m :			25,000	11,74	293,50
5.2.1.2	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.			
Total m :			60,000	26,80	1.608,00
5.2.1.3	M	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.			
Total m :			20,000	33,91	678,20
Total subcapítol 5.2.1.- Canalitzacions:					2.579,70

5.2.2.- Cables

5.2.2.1	M	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
Total m :			10,000	2,47	24,70
5.2.2.2	M	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.			
Total m :			50,000	13,29	664,50
Total subcapítol 5.2.2.- Cables:					689,20

5.2.4.- Aparellatge

5.2.4.1	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			1,000	32,76	32,76
5.2.4.2	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			1,000	91,38	91,38
5.2.4.3	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			1,000	66,02	66,02
5.2.4.4	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			1,000	271,41	271,41

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.2.4.5	U	Guardamotor amb comandament manual local, bipolar (2P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total U :	3,000	80,70	242,10
5.2.4.6	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total U :	2,000	46,47	92,94
5.2.4.7	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.			
		Total U :	2,000	159,10	318,20
5.2.4.8	U	Bloc de contacte auxiliar de muntatge lateral, 1NC + 1NA, 500 VAC, 6 A			
		Total U :	4,000	28,81	115,24
5.2.4.9	U	Connexionat a quadre elèctric existent.			
		Total U :	2,000	120,00	240,00
		Total subcapítol 5.2.4.- Aparellatge:			1.470,05
		Total subcapítol 5.2.- Elèctriques:			4.738,95

5.3.- Fontaneria

5.3.1.- Elements

5.3.1.1	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".			
		Total U :	4,000	15,34	61,36
5.3.1.2	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".			
		Total U :	1,000	22,23	22,23
5.3.1.3	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".			
		Total U :	7,000	29,31	205,17
5.3.1.4	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".			
		Total U :	13,000	43,48	565,24
5.3.1.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".			
		Total U :	2,000	59,11	118,22
5.3.1.6	U	Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/4".			
		Total U :	2,000	21,84	43,68
5.3.1.7	U	Vàlvula antiretorn de llautó per roscar de 1 1/2".			
		Total U :	1,000	26,43	26,43

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.3.1.8	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.			
Total U :			2,000	27,26	54,52
5.3.1.9	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.			
Total U :			2,000	32,99	65,98
5.3.1.10	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.			
Total U :			4,000	36,05	144,20
5.3.1.11	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.			
Total U :			2,000	43,26	86,52
5.3.1.12	U	Subministrament i col·locació de conjunt de manòmetre i dues vàlvules de pas, per a col·locació en bomba.			
Total U :			3,000	19,97	59,91
5.3.1.13	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.			
Total U :			2,000	13,82	27,64
5.3.1.14	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 6 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.			
Total U :			1,000	70,58	70,58
5.3.1.15	U	Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar, per a control de xarxa de ruixadors. Inclús accessoris i peces especials per a connexió a la xarxa de distribució d'aigua. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			2,000	24,37	48,74
Total subcapítol 5.3.1.- Elements:					1.600,42
Total subcapítol 5.3.- Fontaneria:					1.600,42

5.4.- Canonades per a fluids

5.4.1.- Canonades d'acer

5.4.1.1	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total m :			50,000	12,01	600,50

Capítol Nº 5 Instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.4.1.2	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total m :			40,000	12,67	506,80
5.4.1.3	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total m :			45,000	14,24	640,80
5.4.1.4	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total m :			30,000	16,72	501,60
5.4.1.5	M	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.			
Total m :			70,000	19,71	1.379,70
Total subcapítol 5.4.1.- Canonades d'acer:					3.629,40
Total subcapítol 5.4.- Canonades per a fluids:					3.629,40
Parcial Nº 5 Instal·lacions :					35.923,01

Capítol N° 6 Aïllaments i impermeabilitzacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

6.2.- Aïllaments tèrmics

6.2.1.- Canonades i baixants

6.2.1.1	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.			
---------	---	--	--	--	--

Total m : 40,000 26,01 1.040,40

6.2.1.2	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.			
---------	---	--	--	--	--

Total m : 30,000 27,68 830,40

6.2.1.3	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.			
---------	---	--	--	--	--

Total m : 35,000 32,65 1.142,75

6.2.1.4	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.			
---------	---	--	--	--	--

Total m : 20,000 44,02 880,40

6.2.1.5	M	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.			
---------	---	--	--	--	--

Total m : 60,000 50,51 3.030,60

Total subcapítol 6.2.1.- Canonades i baixants: 6.924,55

Total subcapítol 6.2.- Aïllaments tèrmics: 6.924,55

6.3.- Impermeabilitzacions

6.3.1.- Cobertes planes

6.3.1.1	M²	Neteja i impermeabilització de coberta plana, amb làmines de poliolefines.			
---------	----	--	--	--	--

Total m² : 46,000 18,27 840,42

Total subcapítol 6.3.1.- Cobertes planes: 840,42

Total subcapítol 6.3.- Impermeabilitzacions: 840,42

Parcial N° 6 Aïllaments i impermeabilitzacions : 7.764,97

Capítol Nº 7 Legalitzacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	U	Inscripció de la instal·lació al registre oficial.			
Total U :			1,000	1,00	1,00
Parcial Nº 7 Legalitzacions :					1,00

Capítol Nº 8 Gestió de residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	Pa	Gestió de residus. Inclou tractament previ, emmagatzematge, transport i lliurament a gestor autoritzat de: residus de la construcció, terres, residus inerts, residus peril·losos i residus vegetals.			
		Total PA :	1,000	350,00	350,00
8.4	U	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.			
		Total U :	1,000	290,95	290,95
8.5	U	Transport de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.			
		Total U :	1,000	153,57	153,57
Parcial Nº 8 Gestió de residus :					794,52

Capítol Nº 9 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
9.1	Pa	Seguretat i salut en el treball. Inclou: sistemes de protecció col·lectiva, formació, equips de protecció individual, medicina preventiva i primers auxilis, instal·lacions provisionals d'higiene i benestar i senyalització provisional d'obres.			
		Total PA :	1,000	400,00	400,00
9.2	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport.			
		Total U :	1,000	79,12	79,12
9.3	U	Cartell general indicatiu de riscos.			
		Total U :	1,000	9,97	9,97
		Parcial Nº 9 Seguretat i salut :			489,09

Presupuesto de ejecución material

1 Actuacions prèvies	365,48
1.1.- Bastides i maquinària d'elevació	365,48
1.1.1.- Grues autopropulsades	365,48
2 Demolicions	260,54
2.1.- Estructures	260,54
2.1.1.- Fàbrica	260,54
4 Acabaments i ajudes	1.581,78
4.1.- Ajudes de ram de paleta	1.336,50
4.1.1.- Per instal·lacions	1.336,50
4.2.- Bancades	245,28
4.2.1.- De formigó	245,28
5 Instal·lacions	35.923,01
5.1.- Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.	25.954,24
5.1.1.- Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatitzaci...	8.301,66
5.1.2.- Unitats autònomes de climatització	114,80
5.1.3.- Unitats no autònomes per a climatització	4.306,80
5.1.4.- Sistemes de conducció d'aigua	9.301,25
5.1.5.- Dispositius de control centralitzat	3.929,73
5.2.- Elèctriques	4.738,95
5.2.1.- Canalitzacions	2.579,70
5.2.2.- Cables	689,20
5.2.4.- Aparellatge	1.470,05
5.3.- Fontaneria	1.600,42
5.3.1.- Elements	1.600,42
5.4.- Canonades per a fluids	3.629,40
5.4.1.- Canonades d'acer	3.629,40
6 Aïllaments i impermeabilitzacions	7.764,97
6.2.- Aïllaments tèrmics	6.924,55
6.2.1.- Canonades i baixants	6.924,55
6.3.- Impermeabilitzacions	840,42
6.3.1.- Cobertes planes	840,42
7 Legalitzacions	1,00
8 Gestió de residus	794,52
9 Seguretat i salut	489,09
Total	47.180,39

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de QUARANTA-SET MIL CENT VUITANTA EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS.

La Seu d'Urgell, Juny 2024
 Enginyer

Jordi Brescó Ruiz

V Pressupost: Resum

Projecte executiu d'una instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

1 Actuacions prèvies		
1.1 Bastides i maquinària d'elevació		
1.1.1 Grues autopropulsades		365,48
Total 1.1 Bastides i maquinària d'elevació		365,48
Total 1 Actuacions prèvies		365,48
2 Demolicions		
2.1 Estructures		
2.1.1 Fàbrica		260,54
Total 2.1 Estructures		260,54
Total 2 Demolicions		260,54
4 Acabaments i ajudes		
4.1 Ajudes de ram de paleta		
4.1.1 Per instal·lacions		1.336,50
Total 4.1 Ajudes de ram de paleta		1.336,50
4.2 Bancades		
4.2.1 De formigó		245,28
Total 4.2 Bancades		245,28
Total 4 Acabaments i ajudes		1.581,78
5 Instal·lacions		
5.1 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.		
5.1.1 Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.		8.301,66
5.1.2 Unitats autònomes de climatització		114,80
5.1.3 Unitats no autònomes per a climatització		4.306,80
5.1.4 Sistemes de conducció d'aigua		9.301,25
5.1.5 Dispositius de control centralitzat		3.929,73
Total 5.1 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.		25.954,24
5.2 Elèctriques		
5.2.1 Canaletzacions		2.579,70
5.2.2 Cables		689,20
5.2.4 Aparellatge		1.470,05
Total 5.2 Elèctriques		4.738,95
5.3 Fontaneria		
5.3.1 Elements		1.600,42
Total 5.3 Fontaneria		1.600,42
5.4 Canonades per a fluids		
5.4.1 Canonades d'acer		3.629,40
Total 5.4 Canonades per a fluids		3.629,40
Total 5 Instal·lacions		35.923,01
6 Aïllaments i impermeabilitzacions		
6.2 Aïllaments tèrmics		
6.2.1 Canonades i baixants		6.924,55
Total 6.2 Aïllaments tèrmics		6.924,55
6.3 Impermeabilitzacions		
6.3.1 Cobertes planes		840,42
Total 6.3 Impermeabilitzacions		840,42
Total 6 Aïllaments i impermeabilitzacions		7.764,97
7 Legalitzacions		1,00
8 Gestió de residus		794,52
9 Seguretat i salut		489,09

Enginyer: Jordi Brescó Ruiz

V Pressupost: Resum del pressupost

Pressupost d'execució de material (PEM)	47.180,39
13% de despeses generals	6.133,45
6% de benefici industrial	2.830,82
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	56.144,66
21% IVA	11.790,38
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + ...)	67.935,04

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS.

La Seu d'Urgell, Juny 2024
Enginyer

Jordi Brescó Ruiz

Justificació de Preus

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Projecte executiu d'una instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Actuacions prèvies				
1.1 Bastides i maquinària d'elevació				
1.1.1 Grues autopropulsades				
1.1.1.1	0XG010	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball. Criteri d'amidament de projecte: Temps estimat. Criteri de mesura d'obra: Amortització en forma de lloguer per hores, segons condicions definides en el contracte subscrit amb l'empresa suministradora.	
	1,159	h	Grua autopropulsada de braç telescòpic amb una capacitat d'elevació de 30 t i 27 m d'altura màxima de treball.	75,040 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	86,970 €
		3,000 %	Costos indirectes	88,710 €
Preu total por h				91,37 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Demolicions				
2.1 Estructures				
2.1.1 Fàbrica				
2.1.1.1	DEF041	m³	Obertura de buit en mur de fàbrica de bloc de formigó buit, revestida, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat del mur, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el tall previ del contorn del forat i la demolició del revestiment, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes. Inclou: Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició del mur de fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte.	
	2,562 h		Peó especialitzat construcció.	24,590 € 63,00 €
	2,562 h		Peó ordinari construcció.	23,810 € 61,00 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	124,000 € 2,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	126,480 € 3,79 €
Preu total por m³				130,27 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

4 Acabaments i ajudes

4.1 Ajudes de ram de paleta

4.1.1 Per instal·lacions

4.1.1.1	HYA010b	m ²	Repercussió per m ² de superfície construïda d'obra, d'ajudes de qualsevol treball de ram de paleta, necessàries per a la correcta execució de l'instal·lació de climatització formada per: conductes amb els seus accessoris i peces especials, fan-coil, reixetes, boques de ventilació, comportes, toveres, reguladors, difusors, qualsevol altre element component de l'instal·lació i p/p de connexions a les xarxes elèctriques, de fontaneria i de salubritat, amb un grau de complexitat mig, en edifici d'altres utilitats, inclosa p/p d'elements comuns. Inclús material auxiliar per a la correcta execució dels treballs.		
	0,015	m ³	Pasta de guix de construcció B1, segons UNE-EN 13279-1.	148,500 €	2,23 €
	0,006	m ³	Aigua.	1,500 €	0,01 €
	0,019	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	57,480 €	1,09 €
	0,006	h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	28,000 €	0,17 €
	0,023	h	Oficial 1ª construcció.	28,420 €	0,65 €
	0,059	h	Peó ordinari construcció.	23,810 €	1,40 €
	4,000	%	Costos directes complementaris	5,550 €	0,22 €
			3,000 % Costos indirectes	5,770 €	0,17 €
Preu total por m² 5,94 €					

4.2 Bancades

4.2.1 De formigó

4.2.1.1	HBH010	U	Bancada de formigó armat, de 100x40x30 cm, composta de formigó HA-25/F/20/XC2 fabricat en central, i abocament amb cubilot, malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, marc perimetral de perfil d'acer laminat en calent i capa separadora de geotèxtil no teixit.		
	0,550	m ²	Geotèxtil no teixit sintètic, termosoldat, de polipropilè-polietilè, amb una resistència a la tracció longitudinal de 9,5 kN/m, una resistència a la tracció transversal de 10 kN/m, una obertura de con a l'assaig de perforació dinàmica segons UNE-EN ISO 13433 inferior a 28 mm, resistència CBR a punxonament 1,56 kN i una massa superficial de 125 g/m ² .	1,490 €	0,82 €
	52,640	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals, acabat amb emprimació antioxidant. Treballat i muntat en taller, per a col·locar en obra.	1,680 €	88,44 €
	0,440	m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,350 €	0,59 €
	0,132	m ³	Formigó HA-25/F/20/XC2, fabricat en central.	89,390 €	11,80 €
	0,320	h	Oficial 1ª estructurista.	24,970 €	7,99 €
	0,320	h	Ajudant estructurista.	22,190 €	7,10 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	116,740 €	2,33 €
			3,000 % Costos indirectes	119,070 €	3,57 €
Preu total por U 122,64 €					

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
5 Instal·lacions					
5.1 Calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
5.1.1 Unitats centralitzades per a calefacció, refrigeració, climatització i A.C.S.					
5.1.1.1	ICV043	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, per a gas R-32, potència calorífica/consum elèctric: 7,6/1,66 kW, COP 4,57 (temperatura de sortida de l'aigua 35°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència calorífica/consum elèctric: 8/2,42 kW COP 3,3 (temperatura de sortida de l'aigua 45°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència frigorífica/consum elèctric: 7,1/1,45 kW, EER 4,88 (temperatura de sortida de l'aigua 18°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència frigorífica/consum elèctric: 6,5/2,33 kW, EER 2,79 (temperatura de sortida de l'aigua 7°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), format per una unitat exterior, amb tecnologia Inverter, alimentació monofàsica (230V/50Hz), dimensions 880x840x330 mm, pes 54 kg, potència sonora 59 dBA, diàmetre de connexió de la canonada de gas 1/2", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", i una unitat interior amb acumulador d'A.C.S. de 190 litres, SCOP 3,4, en A.C.S., amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, classe d'eficiència energètica en calefacció A++, potència sonora 36 dBA, dimensions 1948x560x564 mm, pes 173 kg, diàmetre de connexió de les canonades d'aigua G 3/4", temperatura màxima de sortida de l'aigua en calefacció 60°C, temperatura mínima de sortida de l'aigua en refrigeració 7°C, amb quadre de control, bescanviador de plaques, filtre, vàlvula de 3 vies, vàlvula de seguretat, clau d'ompliment i buidatge, vàlvula termostàtica per a A.C.S., vàlvula de seguretat per a calefacció, vas d'expansió i bomba de circulació. Inclús elements antivibratoris de terra. Totalment muntat, connexionat i posat en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig de la unitat. Col·locació i fixació de la unitat i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua i elèctrica i de recollida de condensats. Posada en marxa. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	1,000	U	Equip aire-aigua, bomba de calor aerotèrmica, per a producció d'A.C.S., calefacció i refrigeració, per a gas R-32, potència calorífica/consum elèctric: 7,6/1,66 kW, COP 4,57 (temperatura de sortida de l'aigua 35°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència calorífica/consum elèctric: 8/2,42 kW COP 3,3 (temperatura de sortida de l'aigua 45°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 7°C), potència frigorífica/consum elèctric: 7,1/1,45 kW, EER 4,88 (temperatura de sortida de l'aigua 18°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), potència frigorífica/consum elèctric: 6,5/2,33 kW, EER 2,79 (temperatura de sortida de l'aigua 7°C, temperatura de bulb sec de l'aire exterior 35°C), format per una unitat exterior, amb tecnologia Inverter, alimentació monofàsica (230V/50Hz), dimensions 880x840x330 mm, pes 54 kg, potència sonora 59 dBA, diàmetre de connexió de la canonada de gas 1/2", diàmetre de connexió de la canonada de líquid 1/4", i una unitat interior amb acumulador d'A.C.S. de 190 litres, SCOP 3,4, en A.C.S., amb temperatura d'entrada de l'aire 14°C, classe d'eficiència energètica en A.C.S. A+, perfil de consum L, classe d'eficiència energètica en calefacció A++, potència sonora 36 dBA, dimensions 1948x560x564 mm, pes 173 kg, diàmetre de connexió de les canonades d'aigua G 3/4", temperatura màxima de sortida de l'aigua en calefacció 60°C, temperatura mínima de sortida de l'aigua en refrigeració 7°C, amb quadre de control, bescanviador de plaques, filtre, vàlvula de 3 vies, vàlvula de seguretat, clau d'ompliment i buidatge, vàlvula termostàtica per a A.C.S., vàlvula de seguretat per a calefacció, vas d'expansió i bomba de circulació.	7.690,000 €	7.690,00 €
	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1".	12,150 €	24,30 €
	2,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 3/4".	7,300 €	14,60 €
	1,000	U	Kit d'amortidors antivibració de terra, format per quatre amortidors de cautxú, amb els seus cargols, rosques i volanderes corresponents.	8,000 €	8,00 €
	3,021	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,340 €	88,64 €
	3,021	h	Ajudant instal·lador de climatització.	25,250 €	76,28 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	7.901,820 €	158,04 €
		3,000	% Costos indirectes	8.059,860 €	241,80 €

Preu total por U 8.301,66 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

5.1.2 Unitats autònomes de climatització

5.1.2.1	ICN012	kg	Càrrega de la instal·lació amb gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant. Inclou: Càrrega del gas refrigerant. Criteri d'amidament de projecte: Pes teòric de la càrrega, estimat a partir de la densitat aparent, de la pressió i del volum a ocupar, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es determinarà el pes de la càrrega realment introduïda en la instal·lació, segons especificacions de Projecte.	
	1,000 kg		Gas refrigerant R-32, subministrat en ampolla amb 50 kg de refrigerant.	15,300 €
	0,120 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,340 €
	0,120 h		Ajudant instal·lador de climatització.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	21,850 €
		3,000 %	Costos indirectes	22,290 €
				0,67 €

Preu total por kg 22,96 €

5.1.3 Unitats no autònomes per a climatització

5.1.3.1	ICF040b	U	Fan-coil vertical amb envoltant, sistema de dos tubs, potència frigorífica total nominal de 4,01 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 19°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 5,35 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 20°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 50°C), de 3 velocitats, cabal d'aigua nominal de 0,92 m³/h, cabal d'aire nominal de 745 m³/h, pressió d'aire nominal de 37 Pa i potència sonora nominal de 39 dBA, amb vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator. Totalment muntat, connexionat i engegat per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Fan-coil vertical amb envoltant, sistema de dos tubs, potència frigorífica total nominal de 4,93 kW (temperatura humida d'entrada de l'aire: 19°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 7°C, salt tèrmic: 5°C), potència calorífica nominal de 4,8 kW (temperatura d'entrada de l'aire: 20°C; temperatura d'entrada de l'aigua: 50°C), de 3 velocitats, cabal d'aigua nominal de 1,04 m³/h, cabal d'aire nominal de 640 m³/h, pressió d'aire nominal de 37 Pa i potència sonora nominal de 51 dBA; inclús transport fins a peu d'obra sobre camió.	493,250 €
	1,000 U		Vàlvula de tres vies amb bypass (4 vies), amb actuator; inclús connexions i muntatge.	97,870 €
	2,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,850 €
	4,899 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,340 €
	4,899 h		Ajudant instal·lador de climatització.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	868,260 €
		3,000 %	Costos indirectes	885,630 €
				26,57 €

Preu total por U 912,20 €

5.1.3.2	CRIFC	U	Kit de vàlvula de 3 vies per a fan-coil model "KFCL-SL 2.0 500" de "Kosner".	
			Sense descomposició	159,709 €
		3,000 %	Costos indirectes	159,709 €
				4,79 €

Preu total redondeado por U 164,50 €

5.1.4 Sistemes de conducció d'aigua

5.1.4.1	ICS005b	U	Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	2,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior.	0,800 €
	2,000 m		Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	19,230 €
	2,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	27,190 €
	1,000 U		Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	23,760 €
				23,76 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1 1/2" de diàmetre.	349,590 €
	1,000 U		Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	17,520 €
	2,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	14,190 €
	0,134 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €
	0,465 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,465 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	541,620 €
		3,000 %	Costos indirectes	552,450 €
			Preu total redondeado por U	569,02 €
5.1.4.2	ICS015	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 2 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	2,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior.	0,800 €
	2,000 m		Tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 40 mm de diàmetre exterior i 3,7 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	19,230 €
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	27,190 €
	0,188 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	0,188 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	77,520 €
		3,000 %	Costos indirectes	79,070 €
			Preu total redondeado por U	81,44 €
5.1.4.3	ICS065	U	Acumulador d'inèrcia, d'acer al carboni, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 90 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclús vàlvules de tall, elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Acumulador d'inèrcia, d'acer al carboni, 1000 l, altura 1840 mm, diàmetre 950 mm, aïllament de 90 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres.	2.149,190 €
	4,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".	112,130 €
	1,000 U		Material auxiliar per instal·lacions de calefacció.	1,640 €
	1,659 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	1,659 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	2.689,920 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.743,720 €
			Preu total redondeado por U	2.826,03 €
5.1.4.4	ICS040	U	Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Vas d'expansió, capacitat 140 l, de 870 mm d'altura i 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió.	265,810 €
	1,000 U		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	42,370 €
	1,162 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
	1,162 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	371,610 €
		3,000 %	Costos indirectes	379,040 €
			Preu total redondeado por U	390,41 €
5.1.4.5	ICS097	U	Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.	
	1,000 U		Vàlvula d'equilibrat estàtic, camp de regulació de 0,13 a 5,9 m³/h, amb cos de bronze, preses per a mesurament de pressió, volant amb 40 posicions d'ajust, vàlvula de purga, connexions roscades femella de 3/4" de diàmetre i temperatura màxima de 110°C.	60,530 €
	0,050 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,060 €
	0,443 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %		Costos directes complementaris	73,630 €
				1,47 €
		3,000 %	Costos indirectes	75,100 €
				2,25 €
			Preu total redondeado por U	77,35 €
5.1.4.7	ICS075	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Vàlvula de 2 vies de 1 1/2", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	295,000 €
				295,00 €
	0,100 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,060 €
				0,21 €
	0,111 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
				3,26 €
	0,111 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
				2,80 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	301,270 €
				6,03 €
		3,000 %	Costos indirectes	307,300 €
				9,22 €
			Preu total redondeado por U	316,52 €
5.1.4.8	ICS075c	U	Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Vàlvula de 3 vies de 1", mescladora, amb actuator de 230 V.	188,010 €
				188,01 €
	0,100 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,060 €
				0,21 €
	0,111 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
				3,26 €
	0,111 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
				2,80 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	194,280 €
				3,89 €
		3,000 %	Costos indirectes	198,170 €
				5,95 €
			Preu total redondeado por U	204,12 €
5.1.4.9	ICS075b	U	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V. Inclús elements de muntatge i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000 U		Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 230 V.	282,010 €
				282,01 €
	0,100 U		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,060 €
				0,21 €
	0,111 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
				3,26 €
	0,111 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
				2,80 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	288,280 €
				5,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	294,050 €
				8,82 €
			Preu total redondeado por U	302,87 €
5.1.4.10	ICS030b	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.	
	1,000 U		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	3,140 €
				3,14 €
	1,000 m		Tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	27,850 €
				27,85 €
	0,411 m²		Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	127,750 €
				52,51 €
	1,500 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €
				28,52 €
	1,000 U		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	42,370 €
				42,37 €
	3,000 U		Termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	53,530 €
				160,59 €
	0,774 h		Oficial 1ª calefactor.	29,340 €
				22,71 €
	0,774 h		Ajudant calefactor.	25,250 €
				19,54 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	357,230 €
				7,14 €
		3,000 %	Costos indirectes	364,370 €
				10,93 €
			Preu total redondeado por U	375,30 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.1.4.11	ICS030c	U	Col·lector de distribució d'aigua format per tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, de 1 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor. Inclús manòmetre, termòmetres, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	3,140 € 3,14 €
	1,000	m	Tub d'acer estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre i 4,5 mm de gruix, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	27,850 € 27,85 €
	0,411	m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	127,750 € 52,51 €
	1,500	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 € 28,52 €
	1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	42,370 € 42,37 €
	3,000	U	Termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	53,530 € 160,59 €
	0,785	h	Oficial 1ª calefactor.	29,340 € 23,03 €
	0,785	h	Ajudant calefactor.	25,250 € 19,82 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	357,830 € 7,16 €
			3,000 % Costos indirectes	364,990 € 10,95 €
Preu total redondeado por U				375,94 €
5.1.4.13	ICS017b	U	Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F, amb joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, amb endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561. Inclús pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Inclou: Replanteig. Col·locació de la bomba de circulació. Connexió a la xarxa de distribució. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
	1,000	U	Bomba circuladora electrònica, model 97924244 MAGNA3 25-40 "GRUNDFOS", índex d'eficiència energètica EEI 0,18, pes 4,81 kg, connexions G 1 1/2", pressió màxima 10 bar, de 180 mm de longitud, control i comunicació externa amb entrades digitals, sortides de relé i entrada analògica, control des de smartphone o tablet mitjançant l'App Grundfos GO Remote per IOS (iPhone i iPad) i Android, comunicació amb sistema de gestió d'edificis BMS amb mòduls CIM connectables a xarxes amb protocol de comunicació GENIbus, LonWorks, Profibus DP, Modbus RTU, BACnet, MS/TP i GSM/GPRS, panell de control del mode de funcionament amb selecció entre mode AUTOADAPT d'ajust continu del rendiment de la bomba segons la necessitat de la instal·lació, funció FLOWLIMIT de limitació de cabal, mode FLOWADAPT com a combinació dels dos anteriors, mode de velocitat constant, mode de pressió constant i mode de pressió proporcional, corbes de treball mínima i màxima, mode de temperatura constant en sistemes amb A.C.S., mode automàtica de treball nocturn, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, motor amb alimentació monofàsica, protecció IPX4D i aïllament classe F.	979,000 € 979,00 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Endoll d'alimentació elèctrica, tipus Alpha, 98284561 "GRUNDFOS", per a bomba de circulació.	26,250 €
	1,000 U		Joc de ràcords amb connexions G 1 1/2" x Rp 3/4", 529921, "GRUNDFOS".	19,000 €
	2,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	12,150 €
	1,000 U		Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	8,940 €
	1,000 U		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1".	7,920 €
	2,000 U		Maneguet antivibració, de goma, amb rosca de 1", per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	24,210 €
	1,000 U		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	42,370 €
	2,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,850 €
	0,350 m		Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,730 €
	3,000 m		Tub rígid de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,140 €
	9,000 m		Cable unipolar H07V-K, sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V). Segons UNE 21031-3.	0,650 €
	1,000 U		Posada en marxa de la bomba circuladora, "GRUNDFOS".	129,000 €
	3,000 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	29,340 €
	3,000 h		Ajudant instal·lador de climatització.	25,250 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	1.469,600 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.498,990 €
			Preu total redondeado por U	1.543,96 €
5.1.4.14	RBGE	U	Recol·locació de bomba Grundfos existent.	
			Sense descomposició	87,410 €
		3,000 %	Costos indirectes	87,410 €
			Preu total redondeado por U	90,03 €
5.1.4.15	DCE60	U	Desplaçament de caldera existent de 60 kW dins de local tècnic.	
			Sense descomposició	736,330 €
		3,000 %	Costos indirectes	736,330 €
			Preu total redondeado por U	758,42 €
5.1.5 Dispositius de control centralitzat				
5.1.5.1	MNSRV	U	Unitat de control central model "Miniserver" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexió.	
			Sense descomposició	786,732 €
		3,000 %	Costos indirectes	786,732 €
			Preu total redondeado por U	810,33 €
5.1.5.2	FAML	U	Font d'alimentació de 24 V i 4,2 A de la marca "Loxone".	
			Sense descomposició	85,825 €
		3,000 %	Costos indirectes	85,825 €
			Preu total redondeado por U	88,40 €
5.1.5.3	AIEXSN	U	Element per ampliació d'entrades analògiques/digitals de la unitat de control central model "AI Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexió.	
			Sense descomposició	243,860 €
		3,000 %	Costos indirectes	243,860 €
			Preu total redondeado por U	251,18 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.1.5.4	STH10	U	Sensor de temperatura i humitat exterior 0 - 10 V de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	
			Sense descomposició	181,480 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,44 €
			Preu total redondeado por U	186,92 €
5.1.5.5	SP106	U	Sensor de pressió 0 - 10 V i 0 - 6 bar de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	
			Sense descomposició	165,700 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,97 €
			Preu total redondeado por U	170,67 €
5.1.5.6	ST1W	U	Sensor de temperatura per immersió model "1-wire metàl·lic" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	
			Sense descomposició	17,680 €
		3,000 %	Costos indirectes	0,53 €
			Preu total redondeado por U	18,21 €
5.1.5.7	EA1W	U	Element per acoblar la sonda de temperatura per immersió al sistema model "1-Wire Extension" de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	
			Sense descomposició	222,500 €
		3,000 %	Costos indirectes	6,68 €
			Preu total redondeado por U	229,18 €
5.1.5.8	CESL	m	Cable específic per a sistema de domòtica de la marca "Loxone". Inclou subministament, col·locació i connexionat.	
			Sense descomposició	0,738 €
		3,000 %	Costos indirectes	0,02 €
			Preu total redondeado por m	0,76 €

5.2 Elèctriques

5.2.1 Canalitzacions

5.2.1.1	IEO010c	m	Canalització de tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	
	1,000	m	Tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-21, subministrat en barres de 3 m de longitud, inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes i colzes).	9,330 €
	0,044	h	Oficial 1ª electricista.	0,91 €
	0,054	h	Ajudant electricista.	0,94 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	0,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	0,34 €
			Preu total redondeado por m	11,74 €
5.2.1.2	IEO010b	m	Canalització de tub rígida d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 m		Tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-21, subministrat en barres de 3 m de longitud, inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes i colzes).	23,390 €
	0,057 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 €
	0,054 h		Ajudant electricista.	17,430 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	25,510 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,020 €
			Preu total redondeado por m	26,80 €
5.2.1.3	IEO010	m	Canalització de tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324. Instal·lació fix en superfície.	
	1,000 m		Tub rígid d'acer zincat, endollable, no propagador de la flama, per ús interior i exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 4000 N, resistència a l'impacte 20 joules, temperatura de treball -45°C fins 400°C, amb grau de protecció IP54 segons UNE 20324, segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-21, subministrat en barres de 3 m de longitud, inclús abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes i colzes).	30,090 €
	0,060 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 €
	0,054 h		Ajudant electricista.	17,430 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	32,270 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,920 €
			Preu total redondeado por m	33,91 €
5.2.2	Cables			
5.2.2.1	IEH012b	m	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
	1,000 m		Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-2.	1,740 €
	0,016 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 €
	0,016 h		Ajudant electricista.	17,430 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	2,350 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,400 €
			Preu total redondeado por m	2,47 €
5.2.2.2	IEH012	m	Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció.	
	1,000 m		Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca segons UNE-EN 50575, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Segons UNE 21123-2.	10,970 €
	0,044 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 €
	0,044 h		Ajudant electricista.	17,430 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	12,650 €
		3,000 %	Costos indirectes	12,900 €
			Preu total redondeado por m	13,29 €
5.2.4	Aparellatge			
5.2.4.1	IEX050b	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.	25,480 € 25,48 €
	0,277 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 5,71 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	31,190 € 0,62 €
		3,000 %	Costos indirectes	31,810 € 0,95 €
			Preu total redondeado por U	32,76 €
5.2.4.2	IEX050	U	Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 U		Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, poder de tall 6 kA, corba C, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60898-1.	78,980 € 78,98 €
	0,388 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 8,00 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	86,980 € 1,74 €
		3,000 %	Costos indirectes	88,720 € 2,66 €
			Preu total redondeado por U	91,38 €
5.2.4.3	IEX060	U	Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 U		Interruptor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 36x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.	57,130 € 57,13 €
	0,277 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 5,71 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	62,840 € 1,26 €
		3,000 %	Costos indirectes	64,100 € 1,92 €
			Preu total redondeado por U	66,02 €
5.2.4.4	IEX060b	U	Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 U		Interruptor diferencial instantani, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 30 mA, poder de tall 6 kA, classe AC, de 72x80x77,8 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61008-1.	250,330 € 250,33 €
	0,388 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 8,00 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	258,330 € 5,17 €
		3,000 %	Costos indirectes	263,500 € 7,91 €
			Preu total redondeado por U	271,41 €
5.2.4.5	IEX080	U	Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, tripolar (3P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 U		Guardamotor amb comandament manual local, de 2,5 mòduls, bipolar (2P), ajust de la intensitat de disparament tèrmic entre 0,4 i 0,63 A, poder de tall 100 kA, de 44,5x91,3x66 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 60947-2.	69,040 € 69,04 €
	0,377 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 7,77 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	76,810 € 1,54 €
		3,000 %	Costos indirectes	78,350 € 2,35 €
			Preu total redondeado por U	80,70 €
5.2.4.6	IEX105	U	Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat.	

Enginyer: Jordi Brescó Ruiz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 U		Contactor, de 1 mòdul, contactes 2NO, intensitat nominal 20 A, tensió de bobina 230 V, de 18x85x65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes, segons UNE-EN 61095.	38,530 € 38,53 €
	0,277 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 5,71 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	44,240 € 0,88 €
		3,000 %	Costos indirectes	45,120 € 1,35 €
Preu total redondeado por U				46,47 €
5.2.4.7	IEX405	U	Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat.	
	1,000 U		Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 24 mòduls, de 300x580x95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables, inclús accessoris de muntatge, segons UNE-EN 60670-1.	146,330 € 146,33 €
	0,248 h		Oficial 1ª electricista.	20,620 € 5,11 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	151,440 € 3,03 €
		3,000 %	Costos indirectes	154,470 € 4,63 €
Preu total redondeado por U				159,10 €
5.2.4.8	BCAE	U	Bloc de contacte auxiliar de muntatge lateral, 1NC + 1NA, 500 VAC, 6 A	
			Sense descomposició	27,970 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,970 € 0,84 €
Preu total redondeado por U				28,81 €
5.2.4.9	OR22V...	U	Connexionat a instal·lació existent.	
			Sense descomposició	116,505 €
		3,000 %	Costos indirectes	116,505 € 3,50 €
Preu total redondeado por U				120,00 €
5.3 Fontaneria				
5.3.1 Elements				
5.3.1.1	IFW010e	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	7,300 € 7,30 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,155 h		Oficial 1ª lampista.	20,620 € 3,20 €
	0,155 h		Ajudant lampista.	17,430 € 2,70 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	14,600 € 0,29 €
		3,000 %	Costos indirectes	14,890 € 0,45 €
Preu total redondeado por U				15,34 €
5.3.1.2	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	12,150 € 12,15 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,200 h		Oficial 1ª lampista.	20,620 € 4,12 €
	0,200 h		Ajudant lampista.	17,430 € 3,49 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	21,160 € 0,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,580 € 0,65 €
Preu total redondeado por U				22,23 €
5.3.1.3	IFW010c	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	
	1,000 U		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	16,460 € 16,46 €
	1,000 U		Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,264 h		Oficial 1ª lampista.	20,620 € 5,44 €
	0,264 h		Ajudant lampista.	17,430 € 4,60 €
	2,000 %		Costos directes complementaris	27,900 € 0,56 €
		3,000 %	Costos indirectes	28,460 € 0,85 €
Preu total redondeado por U				29,31 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5.3.1.4	IFW010b	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	27,190 € 27,19 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,336	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 6,93 €
	0,336	h	Ajudant lampista.	17,430 € 5,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	41,380 € 0,83 €
		3,000 %	Costos indirectes	42,210 € 1,27 €
Preu total redondeado por U				43,48 €
5.3.1.5	IFW010d	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	
	1,000	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	38,620 € 38,62 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,427	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 8,80 €
	0,427	h	Ajudant lampista.	17,430 € 7,44 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	56,260 € 1,13 €
		3,000 %	Costos indirectes	57,390 € 1,72 €
Preu total redondeado por U				59,11 €
5.3.1.6	IFW040c	U	Vàlvula antiretorn de llautó per rosca de 1 1/4".	
	1,000	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/4".	13,140 € 13,14 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,164	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 3,38 €
	0,164	h	Ajudant lampista.	17,430 € 2,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	20,780 € 0,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,200 € 0,64 €
Preu total redondeado por U				21,84 €
5.3.1.7	IFW040b	U	Vàlvula antiretorn de llautó per rosca de 1 1/2".	
	1,000	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	17,520 € 17,52 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,164	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 3,38 €
	0,164	h	Ajudant lampista.	17,430 € 2,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	25,160 € 0,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,660 € 0,77 €
Preu total redondeado por U				26,43 €
5.3.1.8	IFW020c	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	
	1,000	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	18,310 € 18,31 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,164	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 3,38 €
	0,164	h	Ajudant lampista.	17,430 € 2,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	25,950 € 0,52 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,470 € 0,79 €
Preu total redondeado por U				27,26 €
5.3.1.9	IFW020b	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	
	1,000	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	23,760 € 23,76 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 € 1,40 €
	0,164	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 3,38 €
	0,164	h	Ajudant lampista.	17,430 € 2,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	31,400 € 0,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,030 € 0,96 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				32,99 €
5.3.1.10	EWE020...	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/4", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.	
	1,000	U	Manigueta antivibratori d'EPDM 1 1/2"	35,000 €
			3,000 % Costos indirectes	35,000 €
Preu total redondeado por U				36,05 €
5.3.1.11	EWE020...	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.	
	0,200	U	Manigueta antivibratori d'EPDM amb brides, de 1 1/2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'hacer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat.	35,000 €
	1,000	U	Manigueta antivibratori d'EPDM 1 1/2"	35,000 €
			3,000 % Costos indirectes	42,000 €
Preu total redondeado por U				43,26 €
5.3.1.12	IFO010	U	Subministrament i col·locació de conjunt de manòmetre i dues vàlvules de pas, per a col·locació en bomba.	
	1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar.	19,008 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	19,010 €
			3,000 % Costos indirectes	19,390 €
Preu total redondeado por U				19,97 €
5.3.1.13	IFW050	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	
	1,000	U	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	7,610 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 €
	0,109	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 €
	0,109	h	Ajudant lampista.	17,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	13,160 €
			3,000 % Costos indirectes	13,420 €
Preu total redondeado por U				13,82 €
5.3.1.14	IFW060	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 6 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament.	
	1,000	U	Vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 1 i 4 bar, temperatura màxima de 80°C, amb ràcords.	19,260 €
	1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/4", escala de pressió de 0 a 10 bar.	42,370 €
	1,000	U	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,400 €
	0,109	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 €
	0,109	h	Ajudant lampista.	17,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	67,180 €
			3,000 % Costos indirectes	68,520 €
Preu total redondeado por U				70,58 €
5.3.1.15	IFO010b	U	Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar, per a control de xarxa de ruixadors. Inclús accessoris i peces especials per a connexió a la xarxa de distribució d'aigua. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	U	Manòmetre amb bany de glicerina, per a muntatge roscat, escala de pressió de 0 a 10 bar.	19,008 €
	0,110	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 €
	0,110	h	Ajudant lampista.	17,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	23,200 €
			3,000 % Costos indirectes	23,660 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				24,37 €
5.4 Canonades per a fluids				
5.4.1 Canonades d'acer				
5.4.1.1	IHA220b	m	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 18 mm de diàmetre exterior.	0,090 € 0,09 €
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,390 € 2,39 €
	0,235	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 4,85 €
	0,235	h	Ajudant lampista.	17,430 € 4,10 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	11,430 € 0,23 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,660 € 0,35 €
Preu total redondeado por m				12,01 €
5.4.1.2	IHA220	m	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 22 mm de diàmetre exterior.	0,110 € 0,11 €
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,820 € 2,82 €
	0,240	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 4,95 €
	0,240	h	Ajudant lampista.	17,430 € 4,18 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	12,060 € 0,24 €
		3,000 %	Costos indirectes	12,300 € 0,37 €
Preu total redondeado por m				12,67 €
5.4.1.3	IHA220c	m	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 28 mm de diàmetre exterior.	0,150 € 0,15 €
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 28 mm de diàmetre exterior i 0,8 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,860 € 3,86 €
	0,251	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 5,18 €
	0,251	h	Ajudant lampista.	17,430 € 4,37 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	13,560 € 0,27 €
		3,000 %	Costos indirectes	13,830 € 0,41 €
Preu total redondeado por m				14,24 €
5.4.1.4	IHA220d	m	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 35 mm de diàmetre exterior.	0,200 € 0,20 €
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 35 mm de diàmetre exterior i 1 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	5,740 € 5,74 €
	0,262	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 € 5,40 €
	0,262	h	Ajudant lampista.	17,430 € 4,57 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	15,910 € 0,32 €

Enginyer: Jordi Brescó Ruiz

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	16,230 €
				0,49 €
			Preu total redondeado por m	16,72 €
5.4.1.5	IHA220e	m	Canonada formada per tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312. Instal·lació en superfície. Inclús material auxiliar para muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 42 mm de diàmetre exterior.	0,290 €
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,080 €
	0,273	h	Oficial 1ª lampista.	20,620 €
	0,273	h	Ajudant lampista.	17,430 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	18,760 €
			3,000 % Costos indirectes	19,140 €
				0,57 €
			Preu total redondeado por m	19,71 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

6 Aïllaments i impermeabilitzacions

6.2 Aïllaments tèrmics

6.2.1 Canonades i baixants

6.2.1.1	NAA010e	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	17,540 €	18,42 €
	0,026	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €	0,49 €
	0,107	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	29,340 €	3,14 €
	0,107	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	25,280 €	2,70 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	24,750 €	0,50 €
			3,000 % Costos indirectes	25,250 €	0,76 €

Preu total redondeado por m 26,01 €

6.2.1.2	NAA010f	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 26 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	18,660 €	19,59 €
	0,030	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €	0,57 €
	0,113	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	29,340 €	3,32 €
	0,113	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	25,280 €	2,86 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	26,340 €	0,53 €
			3,000 % Costos indirectes	26,870 €	0,81 €

Preu total redondeado por m 27,68 €

6.2.1.3	NAA010g	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36 mm de diàmetre interior i 25 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	22,390 €	23,51 €
	0,042	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €	0,80 €
	0,124	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	29,340 €	3,64 €
	0,124	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	25,280 €	3,13 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	31,080 €	0,62 €
			3,000 % Costos indirectes	31,700 €	0,95 €

Preu total redondeado por m 32,65 €

6.2.1.4	NAA010h	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.		
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 43,5 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	32,240 €	33,85 €
	0,050	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €	0,95 €
	0,130	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	29,340 €	3,81 €
	0,130	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	25,280 €	3,29 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	41,900 €	0,84 €
			3,000 % Costos indirectes	42,740 €	1,28 €

Preu total redondeado por m 44,02 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6.2.1.5	NAA010i	m	Aïllament tèrmic de canonada en instal·lació interior de climatització, col·locada superficialment, per la distribució de fluids freds i calents (de 0°C a +10°C i de +40°C a +60°C respectivament), format per camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb adhesiu per a les unions.	
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 55 mm de diàmetre interior i 30 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	37,610 €
	0,064	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	19,010 €
	0,135	h	Oficial 1ª muntador d'aïllaments.	29,340 €
	0,135	h	Ajudant muntador d'aïllaments.	25,280 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	48,080 €
		3,000 %	Costos indirectes	49,040 €
				1,47 €

Preu total redondeado por m 50,51 €

6.3 Impermeabilitzacions

6.3.1 Cobertes planes

6.3.1.1	NIN011	m²	Neteja i impermeabilització de coberta plana, amb làmina impermeabilitzant, flexible i difusora de vapor d'aigua, composta d'un full microporós de polipropilè, amb ambdues cares revestides de geotèxtil no teixit, de 0,45 mm d'espessor i 140 g/m², tipus monocapa, totalment adherida al suport amb adhesiu cimentós millorat, C2 E, amb temps obert ampliat. Inclou: Aplicació de l'adhesiu cimentós. Col·locació de la geomembrana. Resolució dels punts singulars. Criteri d'amidament de projecte: Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	2,000	kg	Adhesiu cimentós millorat, C2 TE S1, segons UNE-EN 12004, deformable, amb lliscament reduït i temps obert ampliat, color gris, a base de ciment, àrids de granulometria fina, resines sintètiques i additius especials, amb propietats tixòtropes i de enduriment sense retracció.	0,830 €
	1,100	m²	Làmina impermeabilitzant, flexible i difusora de vapor d'aigua, composta d'un full microporós de polipropilè, amb ambdues cares revestides de geotèxtil no teixit, de 0,45 mm d'espessor i 140 g/m², segons UNE-EN 13859-1, subministrada en rotllos de 50 m de longitud i 1,5 m d'amplada.	2,090 €
	0,250	h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	28,420 €
	0,250	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	25,280 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	17,390 €
		3,000 %	Costos indirectes	17,740 €
				0,53 €

Preu total redondeado por m² 18,27 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

7 Legalitzacions

7.1	LBTand	U	Inscripció de la instal·lació al registre oficial.	
			Sense descomposició	0,971 €
			3,000 % Costos indirectes	0,03 €
			Preu total redondeado por U	1,00 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

8 Gestió de residus

8.1 GTA010b PA Gestió de residus. Inclou tractament previ, emmagatzematge, transport i lliurament a gestor autoritzat de: residus de la construcció, terres, residus inerts, residus perillosos i residus vegetals.

Sense descomposició	339,806 €
3,000 % Costos indirectes	10,19 €

Preu total redondeado por PA 350,00 €

8.4 GRA010 U Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

1,036 U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.	267,320 €	276,94 €
2,000 %	Costos directes complementaris	276,940 €	5,54 €
	3,000 % Costos indirectes	282,480 €	8,47 €

Preu total redondeado por U 290,95 €

8.5 GRA010b U Transport de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, amb contenidor de 7 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. També servei de lliurament, lloguer i recollida en obra del contenidor.

1,036 U	Càrrega i canvi de contenidor de 7 m³, per la recollida de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, col·locat a obra a peu de càrrega, inclús servei de lliurament, lloguer i cànon d'abocament per lliurament de residus.	141,100 €	146,18 €
2,000 %	Costos directes complementaris	146,180 €	2,92 €
	3,000 % Costos indirectes	149,100 €	4,47 €

Preu total redondeado por U 153,57 €

Nº	Codi	U	Descripció	Total
9 Seguretat i salut				
9.1	YIX010b	PA	Seguretat i salut en el treball. Inclou: sistemes de protecció col·lectiva, formació, equips de protecció individual, medicina preventiva i primers auxilis, instal·lacions provisionals d'higiene i benestar i senyalització provisional d'obres.	
			Sense descomposició	388,350 €
			3,000 % Costos indirectes	388,350 €
				11,65 €
			Preu total redondeado por PA	400,00 €
9.2	SIR010	U	Rètol amb suport d'alumini lacat per senyalització de local, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport.	
	1,000	U	Rètol de senyalització per a la denominació de local, amb suport d'alumini lacat en color a triar, de 720x420 mm, amb les lletres o números adherits al suport. Inclús elements de fixació.	73,040 € 73,04 €
	0,100	h	Ajudant muntador.	22,730 € 2,27 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	75,310 € 1,51 €
			3,000 % Costos indirectes	76,820 € 2,30 €
			Preu total redondeado por U	79,12 €
9.3	YSS020	U	Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amortitzable en 3 usos, fixat amb brides.	
	0,333	U	Cartell general indicatiu de riscos, de PVC de serigrafia, de 990x670 mm, amb 6 orificis de fixació.	14,930 € 4,97 €
	6,000	U	Brida de niló, de 4,8x200 mm.	0,040 € 0,24 €
	0,200	h	Peó Seguretat i Salut.	21,400 € 4,28 €
	2,000	%	Costos directes complementaris	9,490 € 0,19 €
			3,000 % Costos indirectes	9,680 € 0,29 €
			Preu total redondeado por U	9,97 €

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

I. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

- 1.1.1. Justificació
- 1.1.2. Objecte
- 1.1.3. Contingut del EBSS

1.2. Dades generals

- 1.2.1. Agents
- 1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució
- 1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn
- 1.2.4. Característiques generals de l'obra

1.3. Mitjans d'auxili

- 1.3.1. Mitjans d'auxili en obra
- 1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

- 1.4.1. Vestuaris
- 1.4.2. Lavabos
- 1.4.3. Menjador

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

- 1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra
- 1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra
- 1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.
- 1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

- 1.6.1. Caigudes al mateix nivell
- 1.6.2. Caigudes a diferent nivell.
- 1.6.3. Pols i partícules
- 1.6.4. Soroll
- 1.6.5. Esforços
- 1.6.6. Incendis
- 1.6.7. Intoxicació per emanacions

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

- 1.7.1. Caiguda d'objectes
- 1.7.2. Dermatosi
- 1.7.3. Electrocutacions
- 1.7.4. Cremades
- 1.7.5. Cops i talls en extremitats

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

- 1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes
- 1.8.2. Treballs en instal·lacions
- 1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

1.10. Mesures en cas d'emergència

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

3. PLEC

3.1. Plec de clàusules administratives

- 3.1.1. Disposicions generals
- 3.1.2. Disposicions facultatives
- 3.1.3. Formació en Seguretat
- 3.1.4. Reconeixements mèdics
- 3.1.5. Salut i higiene en el treball
- 3.1.6. Documentació d'obra
- 3.1.7. Disposicions Econòmiques

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

- 3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva
- 3.2.2. Mitjans de protecció individual
- 3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

1. MEMÒRIA

1.1. Consideracions preliminars: justificació, objecte i contingut

1.1.1. Justificació

L'obra projectada requereix la redacció d'un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que es compleixen les següents condicions:

- a) El pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte és inferior a 450.760,00 euros.
- b) No es compleix que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) El volum estimat de mà d'obra, entenent-se per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, no és superior a 500 dies.
- d) No es tracta d'una obra de túnels, galeries, conduccions subterrànies o preses.

1.1.2. Objecte

En el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es defineixen les mesures a adoptar encaminades a la prevenció dels riscos d'accident i malalties professionals que es poden ocasionar durant l'execució de l'obra, així com les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors.

S'exposen unes directrius bàsiques d'acord amb la legislació vigent, pel que fa a les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut, amb la finalitat de que el contractista compleixi amb les seves obligacions pel que fa a la prevenció de riscos professionals.

Els objectius que pretén aconseguir el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut són:

- Garantir la salut i integritat física dels treballadors
- Evitar accions o situacions perilloses per improvisació, o per insuficiència o falta de mitjans
- Delimitar i aclarir atribucions i responsabilitats en matèria de seguretat de les persones que intervenen en el procés constructiu
- Determinar els costos de les mesures de protecció i prevenció
- Referir la classe de mesures de protecció a emprar en funció del risc
- Detectar a temps els riscos que es deriven de l'execució de l'obra
- Aplicar tècniques d'execució que redueixin al màxim aquests riscos

1.1.3. Contingut del EBSS

El Estudi Bàsic de Seguretat i Salut precisa les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això, així com la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant la seva eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives, a més de qualsevol altre tipus d'activitat que es dugui a terme en aquesta.

En el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es contemplen també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de reparació o manteniment, sempre dins del marc de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

1.2. Dades generals

1.2.1. Agents

Entre els agents que intervenen en matèria de seguretat i salut a l'obra objecte del present estudi, es ressenyen:

- Promotor: Ajuntament de La Seu d'Urgell
- Autor del projecte: Jordi Brescó
- Constructor - Cap d'obra:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1. Memòria

- Coordinador de seguretat i salut:

1.2.2. Característiques generals del Projecte d'Execució

De la informació disponible en la fase de projecte bàsic i d'execució, s'aporta aquella que es considera rellevant i que pot servir d'ajuda per a la redacció del pla de seguretat i salut.

- Denominació del projecte: Canvi d'una caldera a aerotèrmia per fred i calor a l'escola de Castellciutat
- Plantes sobre rasant:
- Plantes sota rasant:
- Pressupost d'execució material: 47.180,39€
- Termini d'execució: 2 mesos
- Nre. màx. operaris: 6

1.2.3. Emplaçament i condicions de l'entorn

En el present apartat s'especifiquen, de forma resumida, les condicions de l'entorn a considerar per a l'adequada avaluació i delimitació dels riscos que poguessin causar.

- Adreça: Carrer Sant Isidre s/n, Castellciutat, Lleida, 25700, Lleida (Lleida)
- Accessos a l'obra:
- Topografia del terreny:
- Edificacions contigües:
- Servituds i condicionants:
- Condicions climàtiques i ambientals:

Durant els períodes en els quals es produeixi entrada i sortida de vehicles es senyalitzarà convenientment l'accés dels mateixos, prenent-se totes les mesures oportunes establertes per la Direcció General de Trànsit i per la Policia Local, per evitar possibles accidents de circulació.

Es conservaran les vorades i el paviment de les voreres contigües, causant la mínima deterioració possible i reposant, en qualsevol cas, aquelles unitats en les quals s'aprecii algun desperfecte.

1.2.4. Característiques generals de l'obra

Descripció de les característiques de les unitats de l'obra que poden influir en la previsió dels riscos laborals:

1.2.4.1. Instal·lacions

Instal·lació de bomba de calor per fred i calor

1.3. Mitjans d'auxili

L'evacuació de ferits als centres sanitaris es durà a terme exclusivament per personal especialitzat, en ambulància. Tan sol els ferits lleus es podran traslladar per altres mitjans, sempre amb el consentiment i sota la supervisió del responsable d'emergències de l'obra.

Es disposarà a un lloc visible de l'obra un cartell amb els telèfons d'urgències i dels centres sanitaris més propers.

1.3.1. Mitjans d'auxili en obra

A l'obra es disposarà d'un armari farmaciola portàtil model B amb destinació a empreses de 5 a 25 treballadors, a un lloc accessible als operaris i degudament equipat.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

1. Memòria

El seu contingut mínim serà:

- Desinfectants i antisèptics autoritzats
- Gases estèrils
- Cotó hidròfil
- Benes
- Esparadrap
- Apòsits adhesius
- Tisores
- Pinces i guants d'un sol ús

El responsable d'emergències revisarà periòdicament el material de primers auxilis, reposant els elements utilitzats i substituint els productes caducats.

1.3.2. Mitjans d'auxili en cas d'accident: centres assistencials més propers

S'aporta la informació dels centres sanitaris més propers a l'obra, que pot ser de gran utilitat si s'arribés a produir un accident laboral.

NIVELL ASSISTENCIAL	NOM, EMPLAÇAMENT I TELÈFON	DISTÀNCIA APROX. (KM)
Primers auxilis	Farmaciola portàtil	A l'obra
Assistència primària (Urgències)	C.A.P. La Seu d'Urgell Carrer del Bisbe Guitart, 40, 25700 La Seu d'Urgell, Lleida, Espanya 973350470	2,00 km
Comunicació als equips de salvament	Parc de Bombers de la Seu d'Urgell Avinguda del Camí Ral de Cerdanya, s/n 25700 La Seu d'Urgell 112	5,00 km

La distància al centre assistencial més proper Carrer del Bisbe Guitart, 40, 25700 La Seu d'Urgell, Lleida, Espanya s'estima en 6 minuts, en condicions normals de tràfic.

1.4. Instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors

Els serveis higiènics de l'obra compliran les "Disposicions mínimes generals relatives als llocs de treball en les obres" contingudes a la legislació vigent en la matèria.

Donades les característiques de la rehabilitació, les instal·lacions provisionals s'han previst a les zones de l'obra que puguin albergar aquests serveis, sempre que les condicions i les fases d'execució ho permetin.

1.4.1. Vestuaris

Els vestuaris disposaran d'una superfície total de 2,0 m² per cada treballador que hagi d'utilitzar-los simultàniament, incloent bancs i seients suficients, a més d'armariets dotats de clau i amb la capacitat necessària per guardar la roba i el calçat.

1.4.2. Lavabos

La dotació mínima prevista per als lavabos és de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin simultàniament a l'obra
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària

- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

1.4.3. Menjador

La zona destinada a menjador tindrà una alçada mínima de 2,5 m, disposarà d'aigüeres d'aigua potable per a la neteja dels utensilis i la vaixela, estarà equipada amb taules i seients, i tindrà una provisió suficient de gots, plats i coberts, preferentment d'un sol ús.

1.5. Identificació de riscos i mesures preventives a adoptar

1.5.1. Durant els treballs previs a l'execució de l'obra

S'exposa la relació dels riscos més freqüents que poden sorgir en els treballs previs a l'execució de l'obra, amb les mesures preventives, proteccions col·lectives i equips de protecció individual (EPI), específics per a aquests treballs.

1.5.1.1. Instal·lació elèctrica provisional

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Talls i ferides amb objectes punxants
- Projecció de partícules als ulls
- Incendis

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, mitjançant el sistema de protecció de posada a terra i dispositius de tall (interruptors diferencials)
- Es respectarà una distància mínima a les línies d'alta tensió de 6 m per a les línies aèries i de 2 m per a les línies soterrades
- Es comprovarà que el traçat de la línia elèctrica no coincideix amb el del subministrament d'aigua
- Es situaran els quadres elèctrics en llocs accessibles, dins de caixes prefabricades homologades, amb la seva presa de terra independent, protegides de la intempèrie i proveïdes de porta, clau i visera
- S'utilitzaran solament conduccions elèctriques antihumitat i connexions estances
- En cas d'estendre línies elèctriques sobre zones de pas, es situaran a una alçada mínima de 2,2 m si s'ha disposat algun element per impedir el pas de vehicles i de 5,0 m en cas contrari
- Els cables soterrats estaran perfectament senyalitzats i protegits amb tubs rígids, a una profunditat superior a 0,4 m
- Les preses de corrent es realitzaran a través de clavilles blindades normalitzades
- Queden terminantment prohibides les connexions triples (lladres) i l'ús de fusibles casolans, emprant-se una presa de corrent independent per a cada aparell o eina

Equips de protecció individual (EPI):

- Calçat aïllant per a electricistes
- Guants dielèctrics.
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.
- Roba de treball impermeable.
- Roba de treball reflectora.

1.5.2. Durant les fases d'execució de l'obra

A continuació s'exposa la relació de les mesures preventives més freqüents de caràcter general a adoptar durant les diferents fases de l'obra, imprescindibles per millorar les condicions de seguretat i salut en l'obra.

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- Es col·locaran cartells indicatius de les mesures de seguretat en llocs visibles de l'obra
- Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.
- Els recursos preventius de l'obra tindran presència permanent en aquells treballs que comportin majors riscos.
- Les operacions que comportin riscos especials es realitzaran sota la supervisió d'una persona qualificada, degudament instruïda.
- La càrrega i descàrrega de materials es realitzarà amb precaució i cautela, preferentment per mitjans mecànics, evitant moviments bruscs que provoquin la seva caiguda
- La manipulació dels elements pesats es realitzarà per personal qualificat, utilitzant mitjans mecànics o palanques, per evitar sobreesforços innecessaris.
- Davant l'existència de línies elèctriques aèries, es guardaran les distàncies mínimes preventives, en funció de la seva intensitat i voltatge.

1.5.2.1. Instal·lacions

Riscos més freqüents

- Electrocutacions per contacte directe o indirecte
- Cremades produïdes per descàrregues elèctriques
- Intoxicació per vapors procedents de la soldadura
- Incendis i explosions
- Caiguda d'objectes i/o materials al mateix o a diferent nivell
- Talls i ferides amb objectes punxants

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- El personal encarregat de realitzar treballs en instal·lacions estarà format i ensinistrat en l'ús del material de seguretat i dels equips i eines específiques per a cada labor
- S'utilitzaran solament llums portàtils homologats, amb mànega antihumitat i clavilla de connexió normalitzada, alimentades a 24 volts
- S'utilitzaran eines portàtils amb doble aïllament
- S'evitaran o reduiran al màxim els treballs en alçada.
- S'utilitzaran escales normalitzades, subjectes fermament, per al descens i ascens a les zones excavades

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.
- Cinturó portaeines
- Ulleres de seguretat antiimpactes
- Guants aïllants en proves de tensió
- Calçat amb sola aïllant davant contactes elèctrics
- Banquetes aïllants de l'electricitat.
- Comprovadors de tensió.
- Eines aïllants.

1.5.3. Durant la utilització de mitjans auxiliars.

La prevenció dels riscos derivats de la utilització dels mitjans auxiliars de l'obra es realitzarà atenent a la legislació vigent en la matèria.

En cap cas s'admetrà la utilització de bastides o escales de mà que no estiguin normalitzats i compleixin amb la normativa vigent.

En el cas de les plataformes de descàrrega de materials, només s'utilitzaran models normalitzats, disposant de baranes homologades i enganxalls per a cinturó de seguretat, entre altres elements.

Relació de mitjans auxiliars prevists a l'obra amb les seves respectives mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.3.1. Escala de mà

- Es revisarà periòdicament l'estat de conservació de les escales.
- Disposaran de sabates antilliscants o elements de fixació a la part superior o inferior dels muntants.
- Es transportaran amb l'extrem davanter elevat, per evitar cops a altres objectes o a persones.
- Es recolzaran sobre superfícies horitzontals, suficientment planes perquè siguin estables i immòbils, quedant prohibit l'ús com a tascó de runa, maons, revoltos o elements similars.
- Els travessers quedaran en posició horitzontal i la inclinació de l'escala serà inferior al 75% respecte al pla horitzontal.
- L'extrem superior de l'escala sobresortirà 1,0 m de l'alçada de desembarcament, mesurat en la direcció vertical.
- L'operari realitzarà l'ascens i descens per l'escala en posició frontal (mirant els esglaons), subjectant-se fermament amb les dues mans en els esglaons, no en els muntants.
- S'evitarà l'ascens o descens simultani de dos o més persones.
- Quan es requereixi treballar sobre l'escala en alçades superiors a 3,5 m, s'utilitzarà sempre el cinturó de seguretat amb dispositiu anticaiguda.

1.5.3.2. Visera de protecció

- La visera sobre l'accés a obra es construirà per personal qualificat, amb suficient resistència i estabilitat, per evitar els riscos més freqüents.
- Els suports de la visera es recolzaran sobre travesses perfectament anivellades.
- Els elements que denotin alguna fallada tècnica o mal comportament es desmuntaran de forma immediata per a la seva reparació o substitució.

1.5.3.3. Bastida de cavallets

- Les bastides de cavallets es recolzaran sobre superfícies fermes, estables i anivellades.
- S'emprarà un mínim de dos cavallets per a la formació de bastides, quedant totalment prohibit com a recolzament l'ús de bidons, maons, revoltos o altres objectes.
- Les plataformes de treball estaran perfectament ancorades als cavallets.
- Queda totalment prohibit instal·lar una bastida de cavallets damunt d'una altra.

1.5.4. Durant la utilització de maquinària i eines

Les mesures preventives a adoptar i les proteccions a emprar per al control i la reducció de riscos deguts a la utilització de maquinària i eines durant l'execució de l'obra es desenvoluparan en el corresponent Pla de Seguretat i Salut, conforme als següents criteris:

- a) Totes les màquines i eines que s'utilitzin a l'obra disposaran del seu corresponent manual d'instruccions, en el qual estaran especificats clarament tant els riscos que comporten per als treballadors com els procediments per a la seva utilització amb la deguda seguretat.

- b) No s'acceptarà la utilització de cap màquina, mecanisme o artifici mecànic sense reglamentació específica.

Relació de màquines i eines que està previst utilitzar a l'obra, amb les seves corresponents mesures preventives i proteccions col·lectives:

1.5.4.1. Camió per a transport

- Les maniobres del camió seran dirigides per un senyalista de trànsit.
- Les càrregues es repartiran uniformement en la caixa, evitant aplecs amb pendents superiors al 5% i protegint els materials solts amb una lona
- Abans de procedir a les operacions de càrrega i descàrrega, es col·locarà el fre en posició de frenat i, en cas d'estar situat en pendent, tascons d'immobilització sota les rodes
- En les operacions de càrrega i descàrrega s'evitaran moviments bruscs que provoquin la pèrdua d'estabilitat, romanent sempre el conductor fora de la cabina

1.5.4.2. Camió grua

- El conductor accedirà al vehicle descendirà del mateix amb el motor apagat, en posició frontal, evitant saltar a terra i fent ús dels esglaons i agafadors.
- Es cuidarà especialment de no sobrepassar la càrrega màxima indicada pel fabricant.
- La cabina disposarà de farmaciola de primers auxilis i d'extintor timbrat i revisat.
- Els vehicles disposaran de botzina de retrocés.
- Es comprovarà que el fre de mà està activat abans de l'engegada del motor, en abandonar el vehicle i durant les operacions d'elevació.
- L'elevació es realitzarà evitant operacions brusques, que provoquin la pèrdua d'estabilitat de la càrrega.

1.5.4.3. Martell picador

- Les mànegues d'aire comprimit han d'estar situades de manera que no dificultin ni el treball dels operaris ni el pas del personal.
- No es realitzaran ni esforços de palanca ni operacions similars amb el martell en marxa.
- Es verificarà el perfecte estat dels acoblaments de les mànegues.
- Es tancarà el pas de l'aire abans de desarmar un martell.

1.5.4.4. Serra circular

- El seu ús està destinat exclusivament al tall d'elements o peces de l'obra
- Per al tall de materials ceràmics o petris s'empraran discs abrasius i per a elements de fusta discs de serra.
- Haurà d'existir un interruptor de parada prop de la zona de comandament.
- La zona de treball haurà d'estar neta de serradures i d'encenalls, per evitar possibles incendis.
- Les peces a serrar no contindran claus ni altres elements metàl·lics.
- El treball amb el disc agressiu es realitzarà en humit.
- No s'utilitzarà la serra circular sense la protecció de peces adequades, com ara màscares antipols i ulleres.

1.5.4.5. Equip de soldadura

- No hi haurà materials inflamables ni explosius a menys de 10 metres de la zona de treball de soldadura.

- Abans de soldar s'eliminaran les pintures i recobriments del suport
- Durant els treballs de soldadura es disposarà sempre d'un extintor de pols química en perfecte estat i condicions d'ús, en un lloc proper i accessible.
- En els locals tancats en els quals no es pugui garantir una correcta renovació d'aire s'instal·laran extractors, preferentment sistemes d'aspiració localitzada.
- Es paraltzaran els treballs de soldadura en alçada davant la presència de persones sota l'àrea de treball.
- Tant els soldadors com els treballadors que es trobin en els voltants disposaran de protecció visual adequada, no romanent en cap cas amb els ulls al descobert.

1.5.4.6. Eines manuals diverses

- L'alimentació de les eines es realitzarà a 24 V quan es treballi en ambients humits o les eines no disposin de doble aïllament.
- L'accés a les eines i el seu ús estarà permès únicament a les persones autoritzades.
- No es retiraran de les eines les proteccions dissenyades pel fabricant.
- Es prohibirà, durant el treball amb eines, l'ús de polseres, rellotges, cadenes i elements similars.
- Les eines elèctriques disposaran de doble aïllament o estaran connectades a terra
- En les eines de tall es protegirà el disc amb una carcassa antiprojecció.
- Les connexions elèctriques a través de borns es protegiran amb carcasses anticontactes elèctrics.
- Les eines es mantindran en perfecte estat d'ús, amb els mànecs sense esquerdes i nets de residus, mantenint el seu caràcter aïllant per als treballs elèctrics.
- Les eines elèctriques estaran apagades mentre no s'estiguin utilitzant i no es podran usar amb les mans o els peus mullats.
- En els casos en què es superin els valors d'exposició al soroll que estableix la legislació vigent en matèria de protecció dels treballadors enfront del soroll, s'establiran les accions correctives oportunes, tals com l'ocupació de protectors auditius.

1.6. Identificació dels riscos laborals evitables

En aquest apartat es ressenya la relació de les mesures preventives a adoptar per evitar o reduir l'efecte dels riscos més freqüents durant l'execució de l'obra.

1.6.1. Caigudes al mateix nivell

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'habilitaran i abalisaran les zones d'aplec de materials.

1.6.2. Caigudes a diferent nivell.

- Es disposaran escales d'accés per salvar els desnivells.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Es mantindran en bon estat les proteccions dels buits i dels desnivells.
- Les escales d'accés quedaran fermament subjectes i ben amarrades.

1.6.3. Pols i partícules

- Es regarà periòdicament la zona de treball per evitar la pols.
- Es faran servir ulleres de protecció i mascaretes antipols en aquells treballs en els quals es generi pols o partícules.

1.6.4. Soroll

- S'avaluaran els nivells de soroll en les zones de treball.
- Les màquines han d'estar proveïdes d'aïllament acústic.
- Es disposaran els mitjans necessaris per eliminar o esmorteir els sorolls.

1.6.5. Esforços

- S'evitarà el desplaçament manual de les càrregues pesades.
- Es limitarà el pes de les càrregues en cas de desplaçament manual.
- S'evitaran els sobreesforços o els esforços repetitius.
- S'evitaran les postures inadequades o forçades en l'aixecament o desplaçament de càrregues.

1.6.6. Incendis

- No es fumarà en presència de materials fungibles ni en cas d'existir risc d'incendi.

1.6.7. Intoxicació per emanacions

- Els locals i les zones de treball disposaran de ventilació suficient.
- S'utilitzaran mascaretes i filtres apropiats.

1.7. Relació dels riscos laborals que no es poden eliminar

Els riscos que difícilment es poden eliminar són els que es produeixen per causes inesperades (com caigudes d'objectes i despreniments, entre altres). No obstant això, es poden reduir amb l'adequat ús de les proteccions individuals i col·lectives, així com amb l'estricta compliment de la normativa en matèria de seguretat i salut, i de les normes de la bona construcció.

1.7.1. Caiguda d'objectes

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es muntaran marquesines als accessos.
- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.
- S'evitarà l'amuntegament de materials o objectes sobre les bastides.
- No es llançaran trossos ni restes de materials des de les bastides.

Equips de protecció individual (EPI):

- Casc de seguretat homologat.
- Guants i botes de seguretat.
- Ús de borsa portaeines.

1.7.2. Dermatosi

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- S'evitarà la generació de pols de ciment.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i roba de treball adequada.

1.7.3. Electrocutacions

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- Es revisarà periòdicament la instal·lació elèctrica.
- L'estesa elèctrica quedarà fixat als paraments verticals.
- Els allargadors portàtils tindran mànec aïllant.
- La maquinària portàtil disposarà de protecció amb doble aïllament.
- Tota la maquinària elèctrica estarà proveïda de presa de terra.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants dielèctrics.
- Calçat aïllant per a electricistes
- Banquetes aïllants de l'electricitat.

1.7.4. Cremades

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants, polaines i davantals de cuir.

1.7.5. Cops i talls en extremitats

Mesures preventives i proteccions col·lectives:

- La zona de treball romandrà ordenada, lliure d'obstacles, neta i ben il·luminada.

Equips de protecció individual (EPI):

- Guants i botes de seguretat.

1.8. Condicions de seguretat i salut, en treballs posteriors de reparació i manteniment

En aquest apartat s'aporta la informació útil per realitzar, en les degudes condicions de seguretat i salut, els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment de l'edifici construït que comporten majors riscos.

1.8.1. Treballs en tancaments exteriors i cobertes

Per als treballs en tancaments, ràfecs de coberta, revestiments de paraments exteriors o qualsevol altre que s'efectuï amb el risc de caiguda en alçada, hauran d'utilitzar-se bastides que compleixin les condicions especificades en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Durant els treballs que puguin afectar a la via pública, es col·locarà una visera de protecció a l'alçada de la primera planta, per protegir als transeünts i als vehicles de les possibles caigudes d'objectes.

1.8.2. Treballs en instal·lacions

Els treballs corresponents a les instal·lacions de lampisteria, elèctrica i de gas, hauran de realitzar-se per personal qualificat, complint les especificacions establertes en el seu corresponent Pla de Seguretat i Salut, així com en la normativa vigent en cada matèria.

Abans de l'execució de qualsevol treball de reparació o de manteniment dels ascensors i muntacàrregues, s'haurà d'elaborar un Pla de Seguretat subscrit per un tècnic competent en la matèria.

1.8.3. Treballs amb pintures i vernissos

Els treballs amb pintures o altres materials la inhalació dels quals pugui resultar tòxica hauran de realitzar-se amb ventilació suficient, adoptant els elements de protecció adequats.

1.9. Treballs que impliquen riscos especials

A l'obra objecte del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut concorren els riscos especials que es solen presentar a la demolició de l'estructura, tancaments i cobertes i en el propi muntatge de les mesures de seguretat i de protecció. Cal destacar:

- Muntatge de forjat, especialment en les vores perimetrals.
- Execució de tancaments exteriors.
- Formació dels ampits de coberta.
- Col·locació de forques i xarxes de protecció.
- Els buits horitzontals i les vores dels forjats es protegiran mitjançant baranes i xarxes homologades.
- Disposició de plataformes volades.
- Elevació i acoblament dels mòduls de bastimentada per a l'execució de les façanes.

1.10. Mesures en cas d'emergència

El contractista haurà de reflectir en el corresponent pla de seguretat i salut les possibles situacions d'emergència, establint les mesures oportunes en cas de primers auxilis i designant per a això a personal amb formació, que es farà càrrec d'aquestes mesures.

Els treballadors responsables de les mesures d'emergència tenen dret a la paralització de la seva activitat, havent d'estar garantida l'adequada administració dels primers auxilis i, quan la situació ho requereixi, el ràpid trasllat de l'operari a un centre d'assistència mèdica.

1.11. Presència dels recursos preventius del contractista

Donades les característiques de l'obra i els riscos previstos en el present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista haurà d'assignar la presència dels seus recursos preventius a l'obra, segons s'estableix en la legislació vigent en la matèria.

A tals efectes, el contractista haurà de concretar els recursos preventius assignats a l'obra amb capacitat suficient, que hauran de disposar dels mitjans necessaris per vigilar el compliment de les mesures incloses en el corresponent pla de seguretat i salut.

Aquesta vigilància inclourà la comprovació de l'eficàcia de les activitats preventives previstes en aquest Pla, així com l'adequació de tals activitats als riscos que es pretenen prevenir o a l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determina la necessitat de la presència dels recursos preventius.

Si, com a resultat de la vigilància, s'observa un deficient compliment de les activitats preventives, les persones que tinguin assignada la presència faran les indicacions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives, havent de posar tals circumstàncies en coneixement de l'empresari perquè aquest adopti les mesures oportunes per corregir les deficiències observades.

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

2.1. Y. Seguretat i salut

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Modificat per:

Medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas

Real Decreto Ley 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 12 de mayo de 2023

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.
B.O.E.: 25 de agosto de 2007
Corrección de errores.
B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva

2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios

Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.
B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias

Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.
B.O.E.: 11 de octubre de 2021

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 4 de julio de 2015

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

2.1.2. YI. Equips de protecció individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.1.3. YM. Medicina preventiva i primers auxilis

2.1.3.1. YMM. Material mèdic

Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

2.1.4. YP. Instal·lacions provisionals d'higiene i benestar

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificat per:

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completat per:

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por el Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

DB-HS Salubridad

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desenvolupant per:

Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificat per:

Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificat per:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

Real Decreto 487/2022, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad.

B.O.E.: 22 de junio de 2022

Texto consolidado. Última modificación: 11 de enero de 2023

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 11 de enero de 2023

2.1.5. YS. Senyalització provisional d'obres

2.1.5.1. YSB. Abalisament

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.1.5.2. YSH. Senyalització horitzontal

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.3. YSV. Senyalització vertical

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.4. YSN. Senyalització manual

Instrucción 8.3-IC Señalización de obras

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

2.1.5.5. YSS. Senyalització de seguretat i salut

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificat per:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

Situació La Seu d'Urgell

Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

2. Normativa i legislació aplicables.

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

3. PLEC

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
3. Plec.

3.1. Plec de clàusules administratives

3.1.1. Disposicions generals

3.1.1.1. Objecte del Plec de condicions

El present Plec de condicions juntament amb les disposicions contingudes en el corresponent Plec del Projecte d'execució, tenen per objecte definir les atribucions i obligacions dels agents que intervenen en matèria de Seguretat i Salut, així com les condicions que han de complir les mesures preventives, les proteccions individuals i col·lectives de la construcció de l'obra "Canvi d'una caldera a aerotèrmia per fred i calor a l'escola de Castellciutat", situada en Carrer Sant Isidre s/n, Castellciutat, Lleida, 25700, Lleida (Lleida), segons el projecte redactat per Jordi Brescó. Tot això amb finalitat d'evitar qualsevol accident o malaltia professional, que poden ocasionar-se durant el transcurs de l'execució de l'obra o en els futurs treballs de conservació, reparació i manteniment.

3.1.2. Disposicions facultatives

3.1.2.1. Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions i les obligacions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades en els seus aspectes generals per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

3.1.2.2. El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Té la responsabilitat de contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut - o Estudi Bàsic, si s'escau - igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, facilitant còpies a les empreses contractistes, subcontractistes o treballadors autònoms contractats directament pel promotor, exigint la presentació de cada Pla de Seguretat i Salut prèviament al començament de les obres.

El promotor tindrà la consideració de contractista quan realitzi la totalitat o determinades parts de l'obra amb mitjans humans i recursos propis, o en el cas de contractar directament a treballadors autònoms per a la seva realització o per a treballs parcials de la mateixa.

3.1.2.3. El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Prendrà en consideració en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte bàsic i d'execució, els principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i de salut, d'acord amb la legislació vigent.

3.1.2.4. El contractista i subcontractista

Contractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el promotor, amb mitjans humans i materials propis o aliens, el compromís d'executar la totalitat o part de les obres, amb subjecció al projecte i al contracte.

Subcontractista és la persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al projecte pel qual es regeix la seva execució.

El contractista comunicarà a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut.

Adoptarà totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos Laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles,

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

3. Plec.

complint les ordres efectuades pel coordinador en matèria de seguretat i de salut en la fase d'execució de l'obra.

Supervisarà de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si s'escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Lliurarà la informació suficient al coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra, on s'acrediti l'estructura organitzativa de l'empresa, les seves responsabilitats, funcions, processos, procediments i recursos materials i humans disponibles, amb la finalitat de garantir una adequada acció preventiva de riscos de l'obra.

Entre les responsabilitats i obligacions del contractista i dels subcontractistes en matèria de seguretat i salut, cal destacar:

- Aplicar els principis de l'acció preventiva que es recullen a la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Complir i fer complir al seu personal l'establert en el pla de seguretat i salut.
- Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions sobre coordinació d'activitats empresarials previstes a la Llei, durant l'execució de l'obra.
- Informar i proporcionar les instruccions adequades i precises als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar referent a la seva seguretat i salut en l'obra.
- Atendre les indicacions i consignes del coordinador en matèria de seguretat i salut, complint estrictament les seves instruccions durant l'execució de l'obra.

Respondran de la correcta execució de les mesures preventives fixades en el pla de seguretat i salut pel que fa a les obligacions que els corresponguin a ells directament o, si s'escau, als treballadors autònoms pels contractats.

Respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes en el pla.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció facultativa i del promotor, no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.5. La direcció facultativa

S'entén com a direcció facultativa:

El tècnic o els tècnics competents designats pel promotor, encarregats de la direcció i del control de l'execució de l'obra.

Les responsabilitats de la Direcció facultativa i del promotor, no eximeixen en cap cas de les atribuïbles als contractistes i als subcontractistes.

3.1.2.6. Coordinador de Seguretat i Salut en Projecte

És el tècnic competent designat pel promotor per coordinar, durant la fase del projecte d'execució, l'aplicació dels principis i criteris generals de prevenció en matèria de seguretat i salut.

3.1.2.7. Coordinador de Seguretat i Salut en Execució

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, és el tècnic competent designat pel promotor, que forma part de la direcció facultativa.

Assumirà les tasques i responsabilitats associades a les següents funcions:

- Coordinar l'aplicació dels principis generals de prevenció i de seguretat, prenent les decisions tècniques i d'organització, amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que es vagin a desenvolupar simultània o successivament, estimant la durada requerida per a l'execució de les mateixes.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
3. Plec.

- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes i, si s'escau, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva recollits en la legislació vigent.
- Aprovar el pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions introduïdes en el mateix.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La Direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no fos necessària la designació d'un coordinador.

3.1.2.8. Treballadors Autònoms

És la persona física, diferent del contractista i subcontractista, que realitza de forma personal i directa una activitat professional, sense subjecció a un contracte de treball i que assumeix contractualment davant el promotor, el contractista o el subcontractista, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Quan el treballador autònom empri en l'obra a treballadors per compte d'altri, tindrà la consideració de contractista o subcontractista.

Els treballadors autònoms compliran l'establert en el pla de seguretat i salut.

3.1.2.9. Treballadors per compte d'altri

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

El contractista facilitarà als representants dels treballadors en el centre de treball una còpia del pla de seguretat i salut i de les seves possibles modificacions.

3.1.2.10. Fabricants i subministradors d'equips de protecció i materials de construcció

Els fabricants, importadors i subministradors de maquinària, equips, productes i eines de treball, hauran de subministrar la informació que indiqui la forma correcta d'utilització pels treballadors, les mesures preventives addicionals que s'hagin de prendre i els riscos laborals que comportin tant el seu ús normal com la seva manipulació o ocupació inadequada.

3.1.2.11. Recursos preventius

Amb la finalitat de verificar el compliment de les mesures incloses en el Pla de Seguretat i Salut, l'empresari designarà per a l'obra els recursos preventius corresponents, que podran ser:

- a) Un o diversos treballadors designats per l'empresa.
- b) Un o diversos membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- c) Un o diversos membres del servei o els serveis de prevenció aliens.

Les persones a les quals s'assigni aquesta vigilància hauran de donar les instruccions necessàries per al correcte i immediat compliment de les activitats preventives. En cas d'observar un deficient compliment de les mateixes o una absència, insuficiència o falta d'adequació de les mateixes, s'informarà a l'empresari perquè aquest adopti les mesures necessàries per a la seva correcció, notificant-se a la vegada al Coordinador de Seguretat i Salut i a la resta de la direcció facultativa.

En el Pla de Seguretat i Salut s'especificaran els casos en què la presència dels recursos preventius és necessària, especificant-se expressament el nom de la persona o persones designades per a tal fi, concretant les tasques en les quals inicialment es preveu necessària la seva presència.

3.1.3. Formació en Seguretat

Amb la finalitat de que tot el personal que accedeixi a l'obra disposi de la suficient formació en les matèries preventives de seguretat i salut, l'empresa s'encarregarà de la seva formació per a l'adequada prevenció de riscos i el correcte ús de les proteccions col·lectives i individuals. Aquesta formació aconseguirà tots els nivells de l'empresa, des dels directius fins als treballadors no qualificats, incloent als tècnics, encarregats, especialistes i operadors de màquines entre uns altres.

3.1.4. Reconeixements mèdics

La vigilància de l'estat de salut dels treballadors quedarà garantida per l'empresa contractista, en funció dels riscos inherents al treball assignat i en els casos establerts per la legislació vigent.

Aquesta vigilància serà voluntària, excepte quan la realització dels reconeixements sigui imprescindible per avaluar els efectes de les condicions de treball sobre la seva salut, o per verificar que el seu estat de salut no constitueix un perill per a altres persones o per al mateix treballador.

3.1.5. Salut i higiene en el treball

3.1.5.1. Primers auxilis

L'empresari designarà al personal encarregat de l'adopció de les mesures necessàries en cas d'accident, amb la finalitat de garantir la prestació dels primers auxilis i l'evacuació de l'accidentat.

Es disposarà, en un lloc visible de l'obra i accessible als operaris, una farmaciola perfectament equipada amb material sanitari destinat a primers auxilis.

El contractista instal·larà rètols amb caràcters llegibles fins a una distància de 2 m, en el qual se subministri als treballadors i participants en l'obra la informació suficient per establir ràpid contacte amb el centre assistencial més proper.

3.1.5.2. Actuació en cas d'accident

En cas d'accident es prendran solament les mesures indispensables fins que arribi l'assistència mèdica, perquè l'accidentat pugui ser traslladat amb rapidesa i sense risc. En cap cas se li mourà, excepte quan sigui imprescindible per a la seva integritat.

Es comprovaran els seus signes vitals (consciència, respiració, pols i pressió sanguínia), se l'intentarà tranquil·litzar, i se'l cobrirà amb una manta per mantenir la seva temperatura corporal.

No se li subministrarà aigua, begudes ni cap medicament i, en cas d'hemorràgia, es pressionaran les ferides amb gases netes.

L'empresari notificarà l'accident per escrit a l'autoritat laboral, conforme al procediment reglamentari.

3.1.6. Documentació d'obra

3.1.6.1. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

És el document elaborat pel tècnic competent designat pel promotor, on es precisen les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra, contemplant la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries per a això.

Inclou també les previsions i les informacions útils per efectuar en el seu moment, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

3.1.6.2. Pla de seguretat i salut

En aplicació del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, cada contractista elaborarà el corresponent pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran, si s'escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció prevists en aquest estudi bàsic.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
3. Plec.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra aprovarà el pla de seguretat i salut abans de l'inici d'aquesta.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir durant el desenvolupament de la mateixa, sempre amb l'aprovació expressa del Coordinador de Seguretat i Salut i la direcció facultativa.

Els qui intervinguin en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en la mateixa i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonada, els suggeriments i alternatives que estimin oportunes. A aquest efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos i de la direcció facultativa.

3.1.6.3. Acta d'aprovació del pla

El pla de seguretat i salut elaborat pel contractista serà aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, per la direcció facultativa o per l'Administració en el cas d'obres públiques, qui haurà d'emetre un acta d'aprovació com a document acreditatiu d'aquesta operació, visat pel Col·legi Professional corresponent.

3.1.6.4. Comunicació d'obertura de centre de treball

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent serà prèvia al començament dels treballs i es presentarà únicament pels empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

La comunicació contindrà les dades de l'empresa, del centre de treball i de producció i/o emmagatzematge del centre de treball. Haurà d'incloure, a més, el pla de seguretat i salut.

3.1.6.5. Llibre d'incidències

Amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, a cada centre de treball existirà un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a aquest efecte.

Serà facilitat pel col·legi professional que visi l'acta d'aprovació del pla o l'oficina de supervisió de projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les administracions públiques.

El llibre d'incidències s'haurà de mantenir sempre a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, tenint accés la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les administracions públiques competents, els qui podran fer anotacions en el mateix.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, haurà de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest, sobre les anotacions efectuades en el llibre d'incidències.

Quan les anotacions es refereixin a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions anteriors, es remetrà una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores. En tot cas, s'haurà d'especificar si l'anotació es tracta d'una nova observació o suposa una reiteració d'un advertiment o observació anterior.

3.1.6.6. Llibre d'ordres

A l'obra existirà un llibre d'ordres i assistències, en el qual la direcció facultativa ressenyarà les incidències, ordres i assistències que es produeixin en el desenvolupament de l'obra.

Les anotacions així exposades tenen rang d'ordres o comentaris necessaris d'execució d'obra i, en conseqüència, seran respectades pel contractista de l'obra.

3.1.6.7. Llibre de subcontractació

El contractista haurà de disposar d'un llibre de subcontractació, que romandrà en tot moment en l'obra, reflectint per ordre cronològic des del començament dels treballs, totes i cadascuna de les

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

3. Plec.

subcontractacions realitzades en una determinada obra amb empreses subcontractistes i treballadors autònoms.

Al llibre de subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.1.7. Disposicions Econòmiques

El marc de relacions econòmiques per a l'abonament i recepció de l'obra, es fixa en el plec de condicions del projecte o en el corresponent contracte d'obra entre el promotor i el contractista, havent de contenir almenys els punts següents:

- Fiances
- Dels preus
 - Preu bàsic
 - Preu unitari
 - Pressupost d'Execució Material (PEM)
 - Preus contradictoris
 - Reclamació d'augment de preus
 - Formes tradicionals d'amidar o d'aplicar els preus
 - De la revisió dels preus contractats
 - Aplec de materials
 - Obres per administració
- Valoració i abonament dels treballs
- Indemnitzacions Mútues
- Retencions en concepte de garantia
- Terminis d'execució i pla d'obra
- Liquidació econòmica de les obres
- Liquidació final de l'obra

3.2. Plec de condicions tècniques particulars

3.2.1. Mitjans de protecció col·lectiva

Els mitjans de protecció col·lectiva es col·locaran segons les especificacions del pla de seguretat i salut abans d'iniciar el treball en el qual es requereixin, no suposant un risc en si mateixos.

Es reposaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil, després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit, o quan les seves toleràncies siguin superiors a les admeses o aconsellades pel fabricant.

El manteniment serà vigilat de forma periòdica (cada setmana) pel Delegat de Prevenció.

3.2.2. Mitjans de protecció individual

Disposaran de marcat CE, que portaran inscrit al propi equip, a l'embalatge i al fullet informatiu.

Seràn ergonòmics i no causaran molèsties innecessàries. Mai suposaran un risc en si mateixos, ni perdran la seva seguretat de forma involuntària.

El fabricant els subministrarà juntament amb un fullet informatiu en el qual apareixeran les instruccions d'ús i manteniment, nom i adreça del fabricant, grau o classe de protecció, accessoris que pugui portar i

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

3. Plec.

característiques de les peces de recanvi, límit d'ús, termini de vida útil i controls als quals s'ha sotmès. Estarà redactat de forma comprensible i, en el cas d'equips d'importació, traduïts a la llengua oficial.

Seràn subministrats gratuïtament per l'empresari i es reemplaçaran sempre que estiguin deteriorats, al final del període de la seva vida útil o després d'estar sotmesos a sol·licitacions límit.

S'utilitzaran de forma personal i per als usos previstos pel fabricant, supervisant el manteniment el Delegat de Prevenció.

3.2.3. Instal·lacions provisionals de salut i confort

Els locals destinats a instal·lacions provisionals de salut i confort tindran una temperatura, il·luminació, ventilació i condicions d'humitat adequades per al seu ús. Els revestiments dels terres, parets i sostres seran continus, llisos i impermeables, acabats preferentment amb colors clars i amb material que permeti la neteja amb desinfectants o antisèptics.

El contractista mantindrà les instal·lacions en perfectes condicions sanitàries (neteja diària), estaran proveïdes d'aigua corrent freda i calenta i dotades dels complements necessaris per a higiene personal, com ara sabó, tovalloles i recipients de deixalles.

3.2.3.1. Vestuaris

Seràn de fàcil accés, estaran propers a l'àrea de treball i tindran seients i taquilles independents sota clau, amb espai suficient per guardar la roba i el calçat.

Es disposarà una superfície mínima de 2 m² per cada treballador destinada a vestuari, amb una alçada mínima de 2,30 m.

Quan no es disposi de vestuaris, s'habilitarà una zona per deixar la roba i els objectes personals sota clau.

3.2.3.2. Lavabos i dutxes

Estaran al costat dels vestuaris i disposaran d'instal·lació d'aigua freda i calenta, situant com a mínim una quarta part de les aixetes en cabines individuals amb porta amb tancament interior.

Les cabines tindran una superfície mínima de 2 m² i una alçada mínima de 2,30 m.

La dotació mínima prevista per als lavabos serà de:

- 1 dutxa per cada 10 treballadors o fracció que treballin en la mateixa jornada
- 1 vàter per cada 25 homes o fracció i 1 per cada 15 dones o fracció
- 1 lavabo per cada vàter
- 1 urinari per cada 25 homes o fracció
- 1 eixugamans de cel·lulosa o elèctric per cada lavabo
- 1 sabonera dosificadora per cada lavabo
- 1 recipient per a recollida de cel·lulosa sanitària
- 1 portarotllos amb paper higiènic per cada vàter

3.2.3.3. Vàter

Seràn de fàcil accés i estaran propers a l'àrea de treball. Se situaran preferentment en cabines de dimensions mínimes 1,2x1,0 m amb alçada de 2,30 m, sense visibilitat des de l'exterior i proveïdes de perxa i porta amb tancament interior.

Disposaran de ventilació a l'exterior, podent no tenir sostre sempre que comuniquin amb lavabos o passadissos amb ventilació exterior, evitant qualsevol comunicació amb menjadors, cuines, dormitoris o vestuaris.

Tindran descàrrega automàtica d'aigua corrent i en el cas que no es puguin connectar a la xarxa de clavegueram es disposarà de latrines sanitàries o fosses sèptiques.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

Situació La Seu d'Urgell

Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

I. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

3. Plec.

3.2.3.4. Menjador i cuina

Els locals destinats a menjador i cuina estaran equipats amb taules, cadires de material rentable i vaixel·la, i disposaran de calefacció a l'hivern. Quedaran separats de les àrees de treball i de qualsevol font de contaminació ambiental.

En el cas que els treballadors portin el seu propi menjar, disposaran de escalfaplats, prohibint-se fora dels llocs prevists la preparació del menjar mitjançant foc, brases o barbacoes.

La superfície destinada a la zona de menjador i cuina serà com a mínim de 2 m² per cada operari que utilitzi aquesta instal·lació.

GESTIÓ DE RESIDUS

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

ÍNDEX

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT	3
2. AGENTS INTERVINENTS	3
2.1. Identificació	3
2.1.1. Productor de residus (promotor)	3
2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)	3
2.1.3. Gestor de residus	4
2.2. Obligacions	4
2.2.1. Productor de residus (promotor)	4
2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)	5
2.2.3. Gestor de residus	6
3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	6
4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.	8
5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA	9
6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE	11
7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA	12
8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA	14
9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	15
10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.	16
11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA	16
12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC	17

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE.
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE.

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte Canvi d'una caldera a aerotèrmia per fred i calor a l'escola de Castellciutat, situat en La Seu d'Urgell.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament de La Seu d'Urgell
Projectista	
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

S'ha estimat en el pressupost del projecte, un cost d'execució material (Pressupost d'execució material) de 47.180,39€.

2.1.1. Productor de residus (promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de mescla o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

2.1.2. Posseïdor de residus (constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (promotor)

El productor inicial de residus està obligat a assegurar el tractament adequat dels seus residus, de conformitat amb els principis establerts en els articles 7 i 8. de la Llei 7/2022. Per a això, disposarà de les següents opcions:

- a) Realitzar el tractament dels residus per si mateix, sempre que disposi de la corresponent autorització per a dur a terme l'operació de tractament.
- b) Encarregar el tractament dels seus residus a un negociant registrat o a un gestor de residus autoritzat que realitzi operacions de tractament.
- c) Lliurar els residus a una entitat pública o privada de recollida de residus, incloses les entitats d'economia social, per al seu tractament, sempre que estiguin registrades conforme al que s'estableix en aquesta llei.

Aquestes obligacions s'hauran d'acreditar documentalment.

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Les mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats a l'obra objecte del projecte.
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra per part del posseïdor dels residus.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y

demolició" i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

Així mateix, està obligat a subscriure una assegurança o una altra garantia financera que cobreixi les responsabilitats a que puguin donar lloc les seves activitats atenent les seves característiques, perillositat i potencial de risc, havent de complir amb el que es preveu a l'article 23.5.c. de la Llei 7/2022. Queden exempts d'aquesta obligació els productors de residus perillosos que generin menys de 10 tones a l'any.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que assegori el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

La responsabilitat del productor inicial o posseïdor del residu no conclourà fins que quedi degudament documentat el tractament complet, a través dels corresponents documents de trasllat de residus, i quan sigui necessari, mitjançant un certificat o declaració responsable de la instal·lació de tractament final, els quals podran ser sol·licitats pel productor inicial o posseïdor

2.2.2. Posseïdor de residus (constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar al promotor de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra.

El pla presentat i acceptat pel promotor, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en relació amb la cessió dels residus de construcció i demolició per part dels posseïdors als gestors es regirà per l'establert en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de

tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 28 de julio de 2009

B.O.E.: 30 de octubre de 2009

Decreto por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción

Decreto 89/2010, de 29 de junio, de la Consejería de Medio Ambiente y Vivienda de Cataluña.

D.O.G.C.: 6 de julio de 2010

Derogado, salvo los artículos 2, 3 y 4, los capítulos III, IV y V, la disposición derogatoria, las disposiciones adicionales y las disposiciones finales 1 y 3, y modificados los artículos 11 y 15 por:

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Cataluña (PRECAT20)

Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 16 de abril de 2018

Orden por la que se regula la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de la construcción y demolición

Orden ACC/9/2023, de 23 de enero, de la Consejería de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural de Cataluña.

D.O.G.C.: 26 de enero de 2023

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA.

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats a l'obra, s'han codificat atenent a la legislació vigent en matèria de gestió de residus, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

Com a excepció, no tenen la condició legal de residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, acondicionament o reble, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
8 Escombraries
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos

1 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGNERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'emballatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor.

Els resultats es resumeixen en la següent taula:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Densitat aparent (t/m³)	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II				
RCE de naturalesa no pètria				
1 Fusta				
Fusta.	17 02 01	1,10	0,007	0,006
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)				
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	1,50	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	2,10	0,008	0,004
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Paper i cartró				
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	0,75	0,087	0,116
4 Plàstic				
Plàstic.	17 02 03	0,60	0,012	0,020
5 Guix				
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,178	0,178
6 Escombraries				
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,001	0,002
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,006	0,004
RCE de naturalesa pètria				
1 Formigó				
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	1,50	1,208	0,805
2 Maons, teules i materials ceràmics				
Maons.	17 01 02	1,25	0,014	0,011
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	1,25	0,052	0,042
3 Pedra				
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,013	0,009

A la taula següent, s'exposen els valors del pes i el volum de RCE, agrupats per nivells i apartats

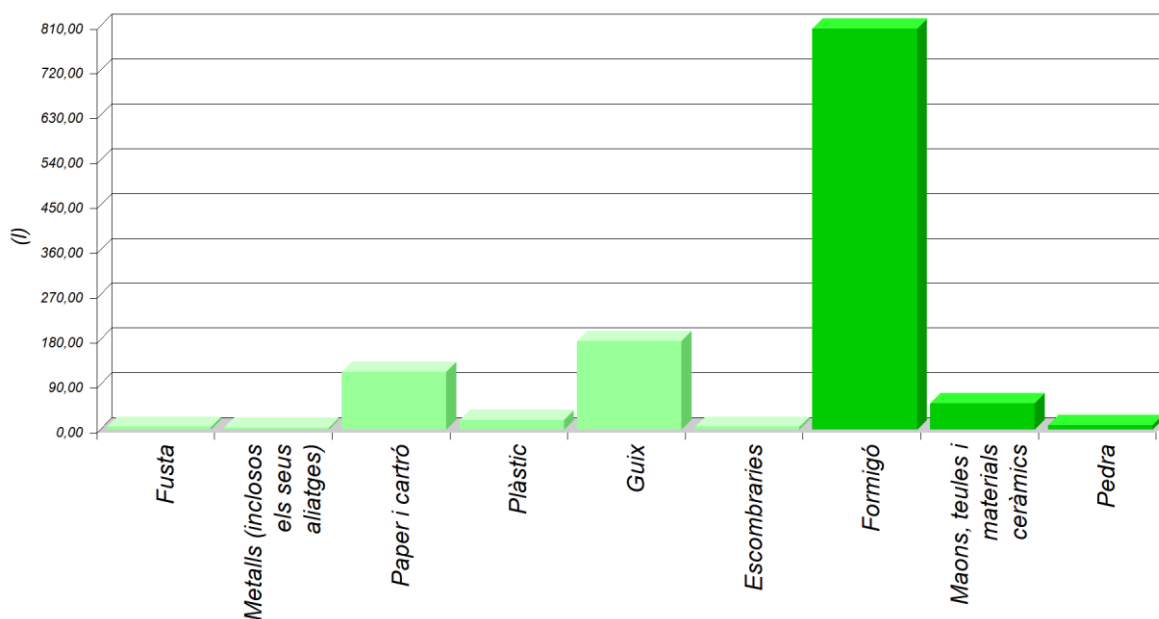
Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

Situació La Seu d'Urgell

Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II		
RCE de naturalesa no pètria		
1 Asfalt	0,000	0,000
2 Fusta	0,007	0,006
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,008	0,004
4 Paper i cartró	0,087	0,116
5 Plàstic	0,012	0,020
6 Vidre	0,000	0,000
7 Guix	0,178	0,178
8 Escombraries	0,007	0,006
RCE de naturalesa pètria		
1 Sorra, grava i altres àrids	0,000	0,000
2 Formigó	1,208	0,805
3 Maons, teules i materials ceràmics	0,066	0,053
4 Pedra	0,013	0,009

Volum de RCE de Nivell II

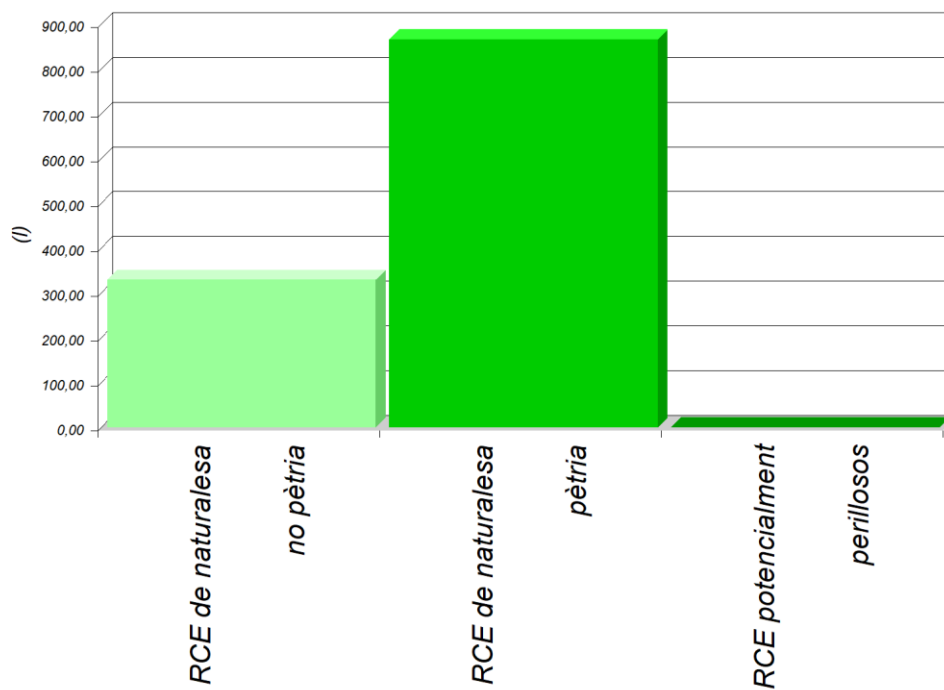


Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat

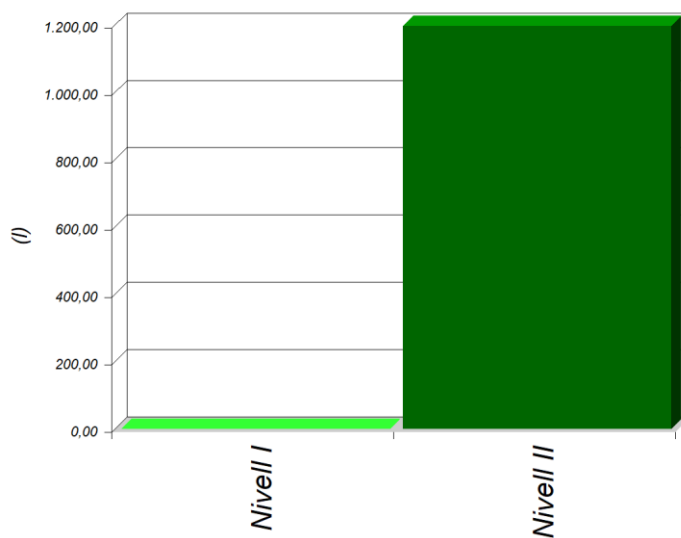
Situació La Seu d'Urgell

Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Volum de RCE de Nivell II



Volum de RCE de Nivell I i Nivell II



6. MESURES PER A LA PLANIFICACIÓ I OPTIMITZACIÓ DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS RESULTANTS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ DE L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'explotació, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució.

Com a criteri general, s'adoptaran les següents mesures per a la planificació i optimització de la gestió dels residus generats durant l'execució de l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb l'Estudi Geotècnic corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, reblerts, etc.
- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus.
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats.
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'emballatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per a la planificació i optimització de la gestió dels residus de l'obra, se li comunicarà de forma fefaent al director d'obra i al director de l'execució de l'obra per al seu coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran cap menyscabament de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la legislació vigent en matèria de residus.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o varies de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva direcció i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

Quan es destinin residus no perillosos de construcció i demolició, a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de reomplert, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts, excloent els materials en estat natural de terres sobrants i restes de pedra definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a la taula següent:

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
RCE de Nivell II					
RCE de naturalesa no pètria					
1 Fusta					
Fusta.	17 02 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,007	0,006
2 Metalls (inclosos els seus aliatges)					
Coure, bronze, llautó.	17 04 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
Ferro i acer.	17 04 05	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,008	0,004
Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10.	17 04 11	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,000	0,000
3 Paper i cartró					
Envasos de paper i cartró.	15 01 01	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,087	0,116
4 Plàstic					
Plàstic.	17 02 03	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,012	0,020
5 Guix					
Materials de construcció a partir de guix diferents dels especificats en el codi 17 08 01.	17 08 02	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,178	0,178
6 Escombraries					
Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 17 06 01 i 17 06 03.	17 06 04	Reciclat	Gestor autoritzat RNPs	0,001	0,002
Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.	17 09 04	Dipòsit / Tractament	Gestor autoritzat RNPs	0,006	0,004
RCE de naturalesa pètria					
1 Formigó					

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

Material segons "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Codi LER	Tractament	Destí	Pes (t)	Volum (m³)
Formigó (formigons, morters i prefabricats).	17 01 01	Reciclat / Abocador	Planta reciclatge RCE	1,208	0,805
2 Maons, teules i materials ceràmics					
Maons.	17 01 02	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,014	0,011
Teules i materials ceràmics.	17 01 03	Reciclat	Planta reciclatge RCE	0,052	0,042
3 Pedra					
Residus del tall i serrat de pedra diferents dels esmentats en el codi 01 04 07.	01 04 13	Sense tractament específic	Restauració / Abocador	0,013	0,009
Notes: RCE: Residus de construcció i demolició RSU: Residus sòlids urbans RNPs: Residus no peril·losos RPs: Residus peril·losos					

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartró: 0,5 t.

A la taula següent s'indica el pes total, expressat en tones, dels diferents tipus de residus generats a l'obra objecte d'aquest estudi.

TIPUS DE RESIDU	TOTAL RESIDU OBRA (t)	LLINDAR SEGONS NORMA (t)
Formigó	1,208	80,00
Maons, teules i materials ceràmics	0,066	40,00
Metalls (inclosos els seus aliatges)	0,008	2,00
Fusta	0,007	1,00
Vidre	0,000	1,00
Plàstic	0,012	0,50
Paper i cartró	0,087	0,50

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Aquells elements susceptibles de ser reutilitzats com ara teules, sanitaris o elements estructurals, es classificaran de forma preferent al lloc de generació dels residus i sense perjudici de la resta de residus que ja tenen establerta una recollida separada obligatòria.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats per la legislació vigent sobre esta matèria, així com la legislació laboral d'aplicació.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GGENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el capítol de Gestió de Residus del pressupost del projecte.

Subcapítol	TOTAL (€)
TOTAL	794,52

11. DETERMINACIÓ DE L'IMPORT DE LA FIANÇA

Per tal de garantir la correcta gestió dels residus de construcció i enderrocament generats en les obres, les entitats locals exigeixen el dipòsit de una fiança o una altra garantia financera equivalent, que respongui de la correcta gestió dels residus de construcció i demolició que es produeixin en la obra, en els termes previstos en la legislació autonòmica i municipal.

En el present estudi s'ha considerat, a efectes de la determinació de l'import de la fiança, els import mínim i màxim fixats per l'Entitat Local corresponent.

- Costos de gestió de RCE de Nivell I: 4.00 €/m³
- Costos de gestió de RCE de Nivell II: 10.00 €/m³
- Import mínim de la fiança: 150.00 € - com a mínim un 0.2 % del PEM.
- Import màxim de la fiança: 60000.00 €

En el quadre següent, es determina l'import de la fiança o garantia financera equivalent prevista a la gestió de RCE.

Pressupost d'execució material de l'Obra (PEM):	47.180,39€
--	-------------------

A: ESTIMACIÓ DEL COST DE TRACTAMENT DE RCE A EFECTES DE LA DETERMINACIÓ DE LA FIANÇA					
Tipologia	Pes (t)	Volum (m ³)	Cost de gestió (€/m ³)	Import (€)	% s/PEM
A.1. RCE de Nivell I					
Terres i petris de l'excavació	0,000	0,000	4,00		
Total Nivell I				0,000 ⁽¹⁾	0,00
A.2. RCE de Nivell II					

Projecte Instal·lació amb bomba de calor a l'escola de Castellciutat
Situació La Seu d'Urgell
Promotor Ajuntament de La Seu d'Urgell

RCE de naturalesa pètria	1,287	0,867	10,00		
RCE de naturalesa no pètria	0,299	0,330	10,00		
RCE potencialment perillosos	0,000	0,000	10,00		
Total Nivell II	1,586	1,197		92,43 ⁽²⁾	0,20
Total				92,43	0,20

Notes:

⁽¹⁾ Entre 150,00€ i 60.000,00€.

⁽²⁾ Com a mínim un 0.2 % del PEM.

B: RESTA DE COSTOS DE GESTIÓ

Concepte	Import (€)	% s/PEM
Costos administratius, lloguers, ports, etc.	69,32	0,15

TOTAL:	161,75€	0,35
---------------	----------------	-------------

12. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PREVISTES PER A L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC

Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i enderrocament dins de l'obra, s'adjunten al present estudi.

En els plànols, s'especifica la ubicació de:

- Les baixants de runes.
- Els apilaments i/o contenidors dels diferents tipus de RCE.
- Els contenidors per a residus urbans.
- Les zones per rentat de canaletes o cubetes de formigó.
- La planta mòbil de reciclatge "in situ", si escau.
- Els materials reciclats, com àrids, materials ceràmics o terres a reutilitzar.
- L'emmagatzematge dels residus i productes tòxics potencialment perillosos, si n'hi ha.

Aquests PLÀNOLS podran ser objecte d'adaptació al procés d'execució, organització i control de l'obra, així com a les característiques particulars d'aquesta, sempre prèvia comunicació i acceptació per part del director d'obra i del director de l'execució de l'obra.

En

EL PRODUCTOR DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT