

MEMÒRIA TÈCNICA

OBRES DE MILLORA

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ

AUDITORI MARIA ROSA JUNCOSA

DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS

ÍNDEX

1. MEMÒRIA.....	pàgina 3
1.1. OBJECTE.....	pàgina 4
1.2. PROMOTOR.....	pàgina 4
1.3. OBRES A REALITZAR.....	pàgina 5
1.4. PRESSUPOST.....	pàgina 6

2. PRESSUPOST DETALLAT

3. PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
2. PLANTA ESTAT ACTUAL
3. PLANTA ESTAT REFORMAT
4. ALÇAT FAÇANA PRINCIPAL

ANNEX 1: FITXA TÈCNICA BOMBA DE CALOR

ANNEX 2: LEGALITZACIÓ EXISTENT DE CLIMATITZACIÓ

1. MEMÒRIA

1.1.OBJECTE

El sistema actual de climatització del Auditori Maria Rosa Juncosa consta d'una refredadora que funciona durant l'època de calor que està avariada. Actualment s'ha pogut reparar fent-la treballar al 50% de la seva capacitat i el Servei Tècnic Oficial preveu que no aguantí molt de temps en funcionament. En època de fred el sistema funciona a través d'una caldera de gas de baixa eficiència a part d'utilitzar energia primària de combustibles fòssils. Per tant, per garantir el funcionament i millorar la eficiència energètica d'aquest sistema és necessari substituir aquesta màquina refredadora i eliminar la caldera de gas. Les obres consistiran en substituir les màquines generadores de Fred (refredadora) i de calor (caldera de gas) per dos bombes de calor connectades en paral·lel, aconseguint les següents millores:

- Es garantirà sempre el 50% d'aportació tèrmica en cas d'averia d'una de les màquines.
- Permetrà aportar fred igual que la màquina existent però al ser bomba de calor també podrà aportar calor. Deixant la caldera de gas sense funcionament i per tant eliminant el consum d'energia primària de combustibles fòssils.
- El rendiment de les dues bombes de calor serà un 54% més eficient en mode de fred respecte la refredadora actual i un 397% més eficient en mode de calor respecte a la caldera de gas.

1.2. PROMOTOR

El promotor és l'Ajuntament de Vilafranca del Penedès.

1.3. OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar consistiran en:

- desmuntatge de subestructura de sala tècnica per poder treure la màquina actual.
- Desconnexió i buidatge de gas de la màquina actual CIAT LXH 1200 ZHPS de 260KW de fred amb Gas R407C amb SEER de 2,92.
- Sanejament de la part de la instal·lació hidràulica obsoleta.
- Instal·lació de 2 màquines bomba de calor 125KW fred/ 113KW calor amb gas R32 de la casa PANASONIC model ECOi-W AQUA-Z H 130 o equivalent amb SEER de 4,5 i SCOP de 3,97.
- Instal·lació hidràulica per entrada i sortida de cada màquina amb tub de NIRON CLIMA SDR11 SERIE05 de 2"1/2, aïllament tèrmic de 50mm d'espessor, filtre colador en forma de Y amb brides, vàlvules del tipus papallona concèntrica, vàlvules de retenció amb clapeta, vàlvules de vola, vàlvula de regulació de seient de 3 vies, vàlvula d'equilibrat, dipòsit d'expansió, dipòsit d'inèrcia, comptador de calories hidrodinàmic, interruptor de caudal per líquid, sonda de temperatura amb beina, bomba d'aigua de cabal variable amb switch de control de pressió tant al crcuit d'entrada com al de sortida de cada bomba de calor, pantalla de control de funcionament.
- Instal·lació de sistema de telegestió i control pel seu manteniment, control de funcionament i gestió energètica, segons RITE 2021.
- Construcció de la subestructura de coberta de la sala tècnica deixant registres per fer fàcil la substitució d'una de les màquines en un futur sense tenir que desmuntar parcialment l'envolvent del edifici.
- Instal·lació elèctrica d'alimentació de les màquines consistent en una línia elèctrica RZ1-K per a cada màquina amb les corresponents proteccions elèctriques al subquadre elèctric, segons REBT2002. Amb un interruptor automàtic magnetotèrmic de 4P al ser de 400V i un interruptor diferencial de 4P amb sensibilitat de 300mA.

- Instal·lació de connexió a internet al sistema de telegestió a través d'un cable UTP CAT6 des del rack informàtic de planta baixa dins tub de protecció lliure d'halògens.

Tots els forats a realitzar pel pas d'instal·lacions quedaran correctament segellats.

Abans de realitzar la nova instal·lació es realitzarà un projecte de la instal·lació tèrmica segons RITE 2021, un cop feta la instal·lació l'instal·lador farà el certificat, el registre al RITSIC i es realitzarà una inspecció inicial d'indústria de la Generalitat per part d'un Organisme de Control Autoritzat (OCA).

1.4. PRESSUPOST

El pressupost estimat per a la realització de la instal·lació de millora tèrmica i d'eficiència energètica a al la Llar d'Infants El Parquet de Vilafranca del Penedès és de 119.999,98€ (cent dinou mil nou-cents noranta-nou euros amb noranta-vuit cèntims) IVA inclòs.

Veure el pressupost detallat en el capítol número 2 del present projecte.

Vilafranca del Penedès, 13 de desembre de 2024

Serveis Tècnics Municipals

2. PRESSUPOST DETALLAT

PRESSUPOST

Data: 13/12/24

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 01 DESMUNTATGE REFREDADORA EXISTENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	RS041	u	Desmuntatge d'estructura i subestructura de coberta i façana de sala instal·lacions de planta primera per poder treure la refredadora actual. Inclou treballs de desmantellament de màquina actual i gestió de residus. (P - 8)	2.000,00	1,000	2.000,00
TOTAL			CAPÍTOL 01.01			2.000,00

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 02 MUNTATGE BOMBES DE CALOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	RS014	u	Subministrament i instal·lació de bomba de calor 125KW fred/113KW calor amb gas R32 de la casa PANASONIC model ECOi-W AQUA-Z H 130 o equivalent amb SEER de 4,5 i SCOP de 3,97 inclou equipament auxiliar del fabricant: 1 unt AQAZH_VS1PLP_130 VS : Variable pump: twin speed or constant DT 1 unt AQAZH_EC_VSTD_130: EC 1 unt P-AQAZ0130HA-E: ECOi-W AQUA-Z H 130 1 unt AQAZH_120_130: 120 - SS - Softstarter 1 unt AQAZH_904_130: 904 - WPS - Water pressure Switch 1 unt AQAZH_1PLP_130 Single pump low pressureAQAZH_ASTD_130 Acoustic standard 2 Inclou connexions elèctriques, frigorífiques, CÀRREGA DE GAS ADICIONAL, desaigüe, camió grúa per col·locació en la coberta del edifici, bancada de formigó, estructura per repartiment de càrrega en coberta, anclatges, manta antivibratoria i la seva posta en marxa. (P - 3)	31.158,00	2,000	62.316,00
2	RS038	u	Alimentació de dades al sistema de telegestió i control. Inclou subministrament i instal·lació de cable UTP CAT6 des del rack informàtic de planta baixa dins tub de protecció lliure d'halògens fins a sistema de control de les bombes de calor. (P - 6)	233,79	1,000	233,79
3	RS042	u	Treballs de reconstrucció d'estructura i subestructura de coberta i façana de la sala d'instal·lacions de la planta primera un com les noves màquines estiguin ubicades. Inclou realitzar registre per poder retirar qualsevol màquina de les noves instal·lades sense tenir que desmuntar l'estructura ni la subestructura. (P - 9)	3.000,00	1,000	3.000,00
4	RS043	u	Subministrament i instal·lació de línia elèctrica RZ1-K per a la bomba de calor sota tub lliure d'halògens, inclou les corresponents proteccions elèctriques al subquadre elèctric, segons REBT2002. Amb un interruptor automàtic magnetotèrmic de 4P al ser de 400V i un interruptor diferencial de 4P amb sensibilitat de 300mA. (P - 10)	600,00	2,000	1.200,00
5	RS044	u	Subministrament i instal·lació d'instal·lació hidràulica de connexió entre la bomba de calor i col·lectors de distribució d'impulsió d'aigua i de retorn d'aigua. Inclou instal·lació hidràulica per entrada i sortida de cada màquina amb tub de NIRON CLIMA SDR11 SERIE05 de 2''1/2, aïllament tèrmic de 50mm d'espessor, filtre colador en forma de Y amb brides, vàlvules del tipus papallona concèntrica, vàlvules de retenció amb clapeta, vàlvules de vola, vàlvula de regulació de seient de 3 vies, vàlvula d'equilibrat, dipòsit d'expansió, dipòsit d'inèrcia, comptador de calories hidrodinàmic, interruptor de caudal per líquid, sonda de temperatura amb beina, bomba d'aigua de cabal variable amb switch de control de pressió tant al cruit d'entrada com al de sortida de cada bomba de calor, pantalla de control de funcionament. S'instal·larà un sistema de telegestió i control pel seu manteniment, control de funcionament i gestió energètica,	2.944,66	2,000	5.889,32

PRESSUPOST

Data: 13/12/24

Pàg.: 2

		segons RITE 2021. (P - 11)			
TOTAL	CAPÍTOL	01.02	72.639,11		

OBRA 01 PRESSUPOST
CAPÍTOL 03 PARTIDES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	RS008	u	Legalització de la instal·lació. Inclou: Projecte tèrmic de la modificació a nivell executiu, Certificat RITE, Registre al RITSIC, taxes i inspecció incipal d'Indústria de la Generalitat per part d'un Organisme de Control Autoritzat (OCA). (P - 2)	2.500,00	1,000	2.500,00
2	RS004	u	Ajudes de paleta (P - 1)	1.000,00	1,000	1.000,00
3	RS031	u	Revisió ofical del Servei Tècnic Oficial del fabricant dels equips de climatització i posta en marxa del sistema, inclosa la telegestió, control de funcionament i control de consums. (P - 4)	1.200,00	1,000	1.200,00
4	RS032	u	Seguretat i Salut en obra (P - 5)	2.500,00	1,000	2.500,00
5	RS040	u	Mitjans auxiliars per a elevació de material tipus camió grua per a desmuntatge de màquina existent i col·locació de màquines noves a sala de màquines de la planta primera. (P - 7)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL		CAPÍTOL	01.03	8.700,00		

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 13/12/24

Pàg.: 1

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGE REFREDADORA EXISTENT	2.000,00
Capítol	01.02	MUNTATGE BOMBES DE CALOR	72.639,11
Capítol	01.03	PARTIDES GENERALS	8.700,00
Obra	01	Pressupost	83.339,11
			83.339,11

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost	83.339,11
			83.339,11

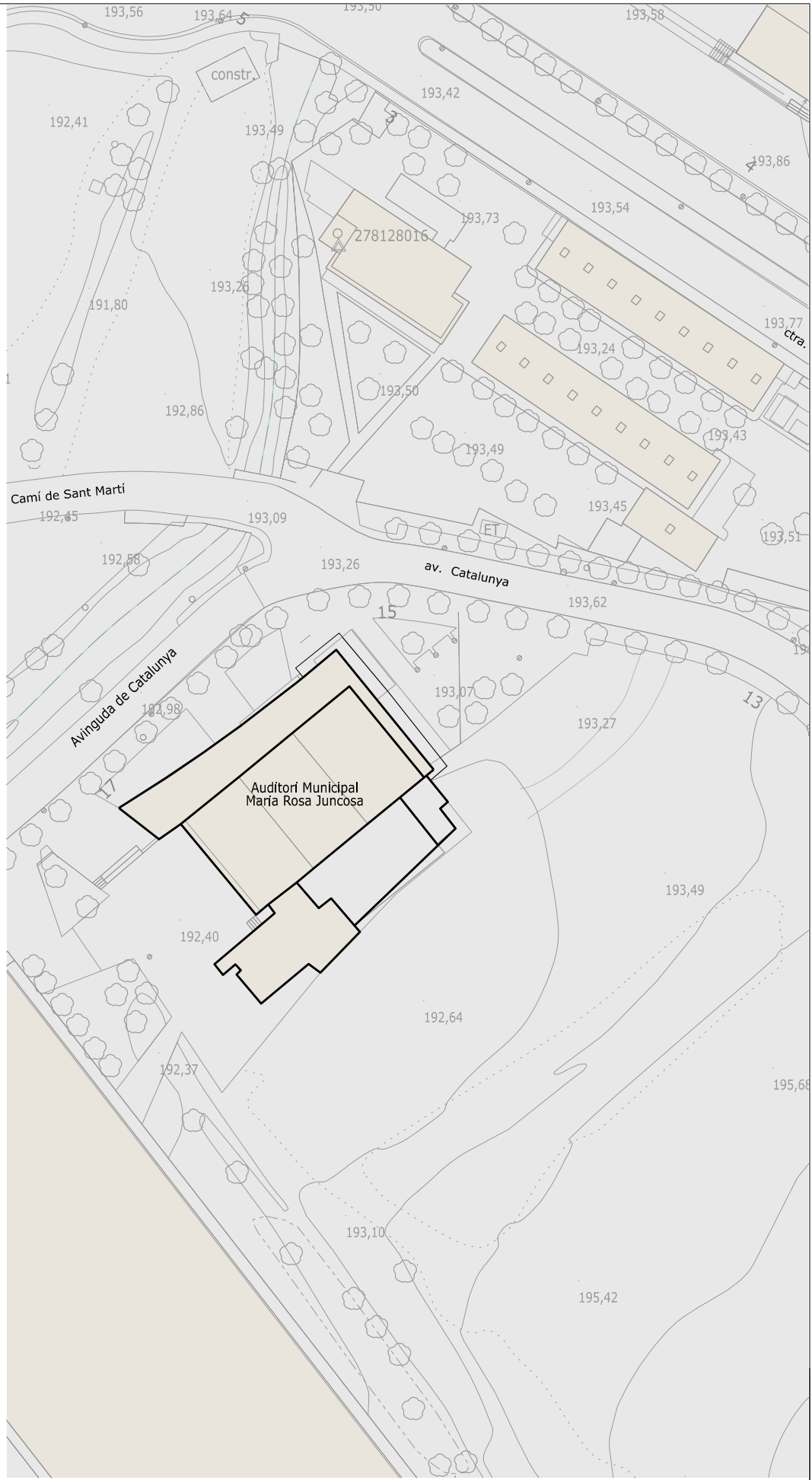
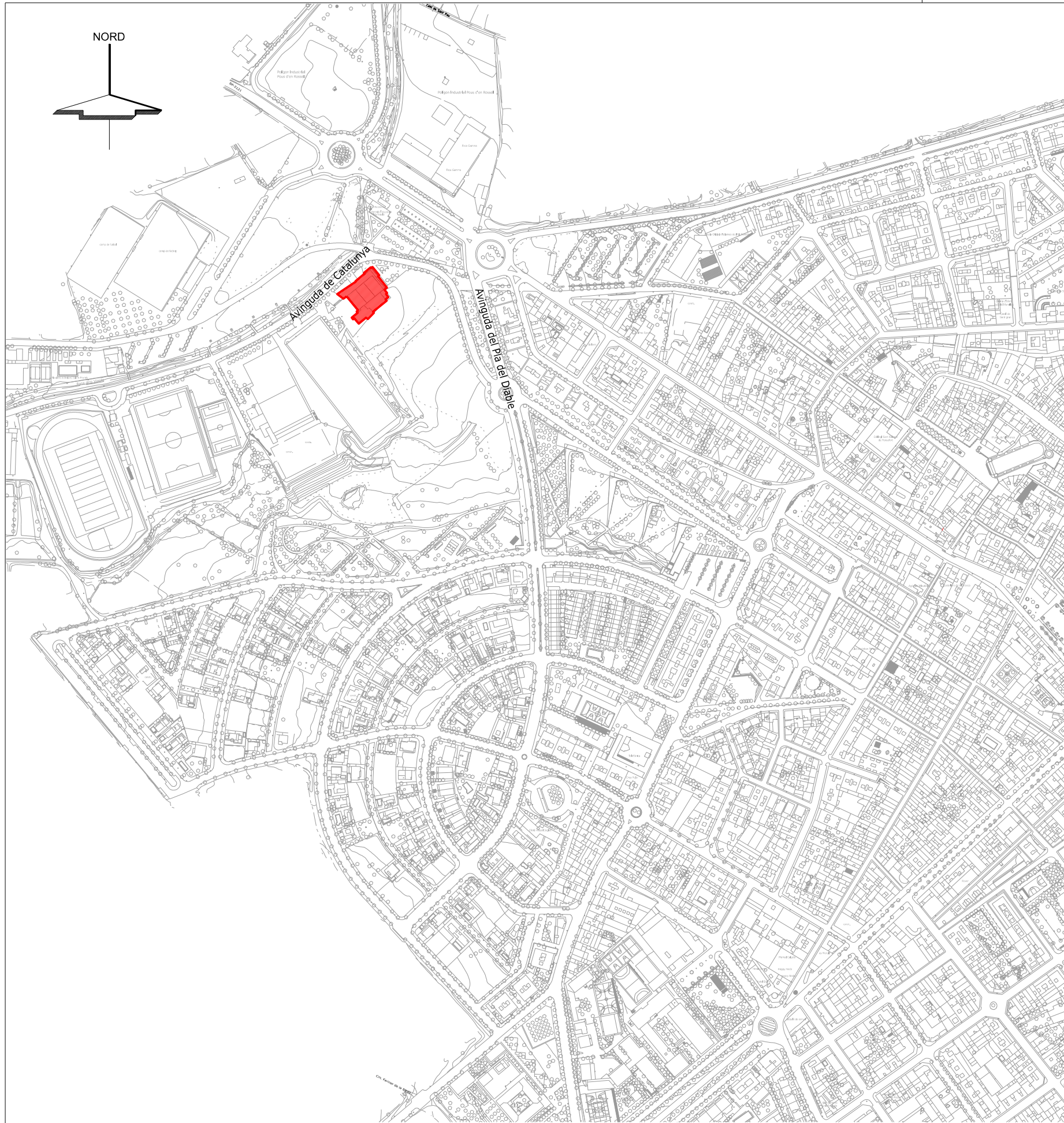
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	83.339,11
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 83.339,11.....	5.000,35
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 83.339,11.....	10.834,08
Subtotal	99.173,54
21 % IVA SOBRE 99.173,54.....	20.826,44
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 119.999,98

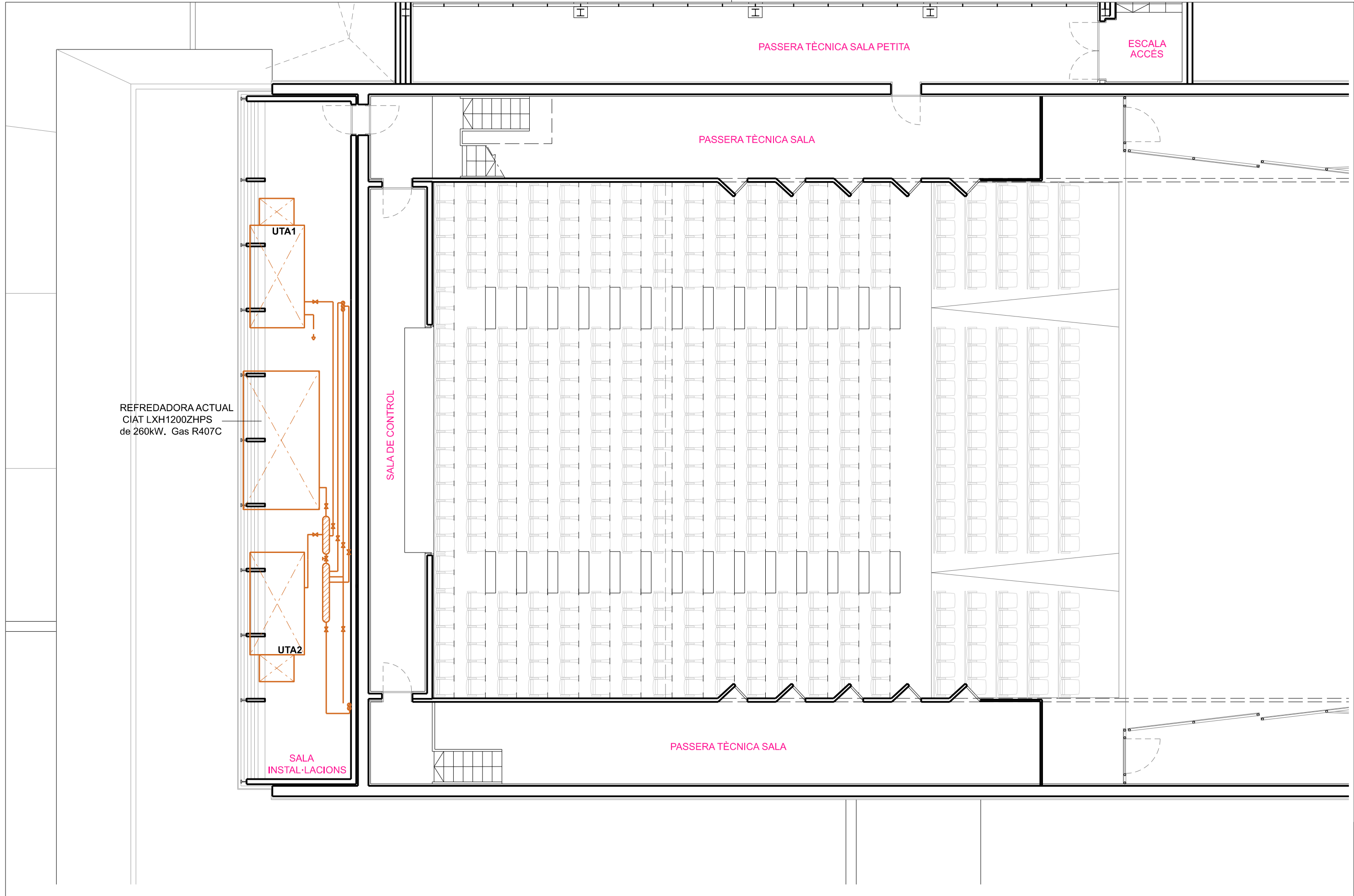
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(CENT DINOU MIL NOU-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)

3. PLÀNOLS



Obres de Millora d'Eficiència Energètica del sistema de Climatització de l'Auditori Municipal

SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT



AJUNTAMENT
VILAFRA NCA
DEL PENEDÈS

Àrea d'Acció Territorial
Departament d'Obres i Projectes

Obres de Millora d'Eficiència Energètica del sistema de Climatització de l'Auditori Municipal

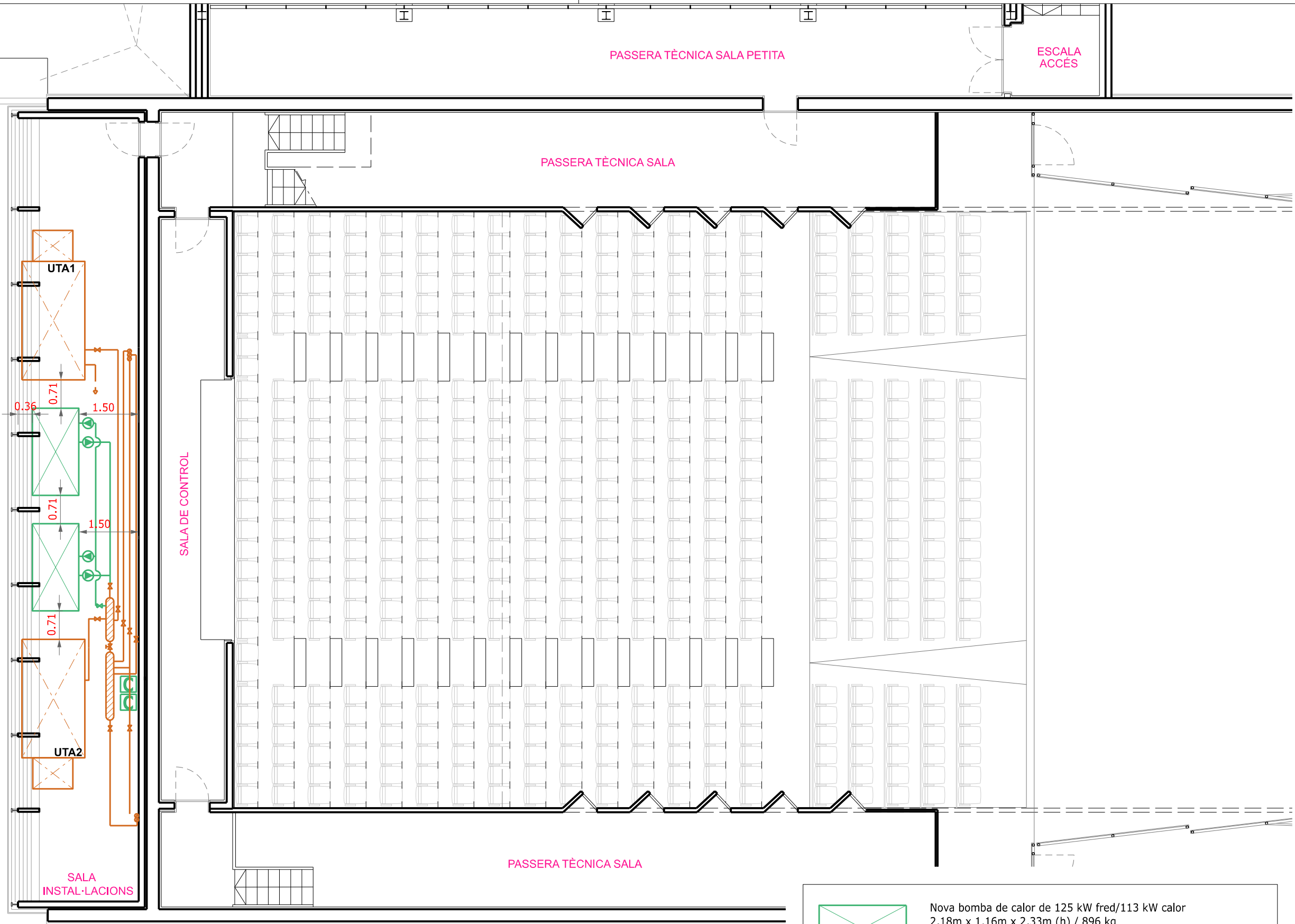
PLANTA ESTAT ACTUAL

Escala: 1/100

Data: Desembre 2024

Plànol Núm.

02

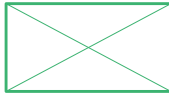


AJUNTAMENT
VILAFRANCA
DEL PENEDÈS

Àrea d'Acció Territorial
Departament d'Obres i Projectes

2024-67000_Auditori_Municipal/
Fitxer .dgn/.dwg: Auditori_PLBaixa-Canvi_Refredadora.dgn

Serveis Tècnics Urbanisme



Nova bomba de calor de 125 kW fred/113 kW calor
2,18m x 1,16m x 2,33m (h) / 896 kg
Model ECOi-W AQUA-Z H130 de la casa PANASONIC o equivalent
Gas R32 / connexions aigua 2" 1/2 entrada i sortida



Bomba d'aigua de cabal variable + SWITCH control de pressió



Pantalla de control de funcionament de la bomba de calor

Obres de Millora d'Eficiència Energètica del sistema de Climatització de l'Auditori Municipal

PLANTA ESTAT REFORMAT

Escala: 1/100

Data: Desembre 2024

Plànol Núm.

03



Reixa de ventilació de
la màquina refredadora



AJUNTAMENT
VILAFRANCA
DEL PENEDÈS

Àrea d'Acció Territorial
Departament d'Obres i Projectes

**Obres de Millora d'Eficiència Energètica
del sistema de Climatització de l'Auditori Municipal**

FAÇANA PRINCIPAL

Escala: **s/e**

Data: **Desembre 2024**

Plànol Núm.

04

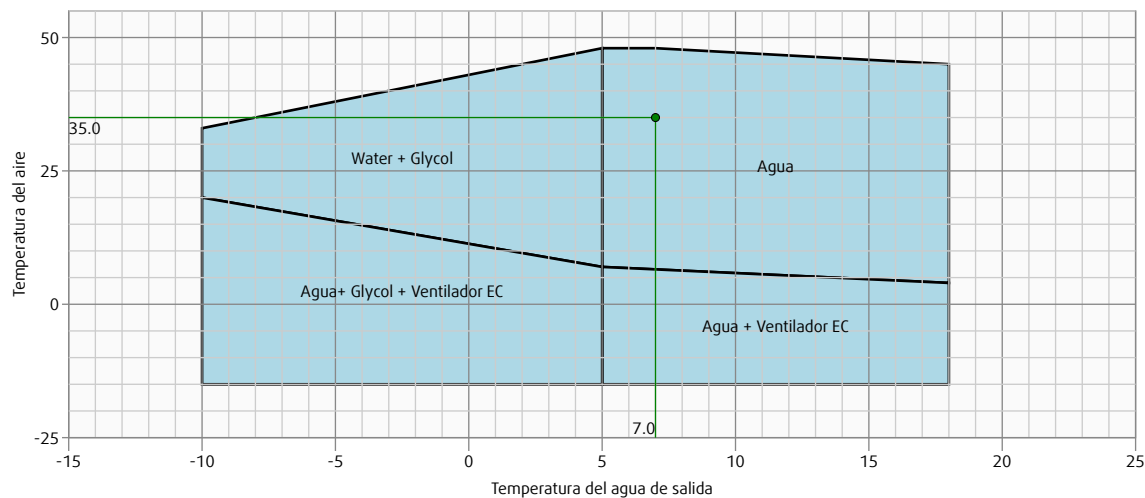
ANNEX 1

FITXA TÈCNICA

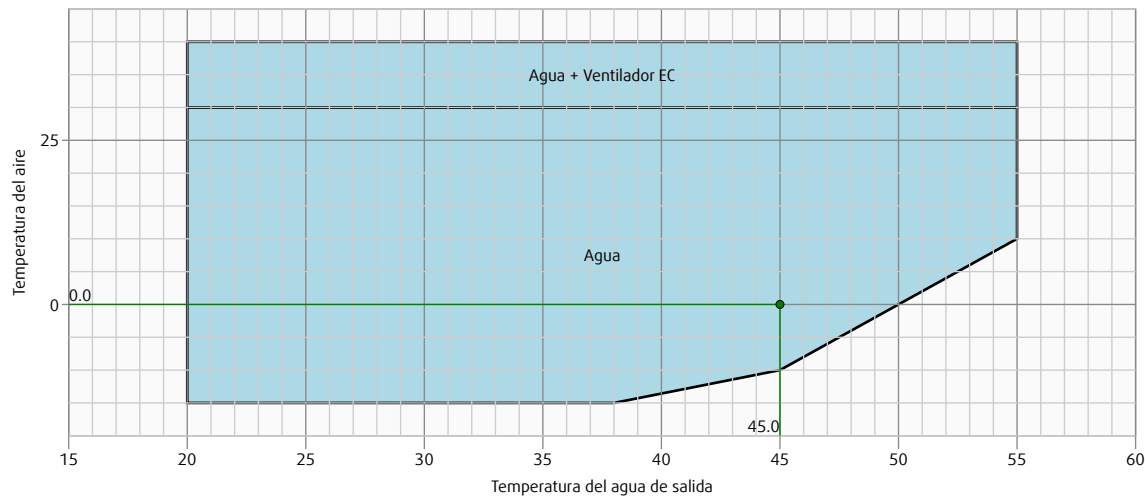
BOMBA DE CALOR

Cálculo

Cooling



Heating



Parametro	Valor
Unidad	ECOi-W AQUA-Z H 130
Tamaño	130
Opciones acústicas	Estándar
versión	Estándar
Tipo de Ventilador	EC
Bomba	SP - Velocidad variable Baja presión
Numero de bombas	1P - Bomba individual
Tipo de bomba variable	VS : Variable pump: 3 speeds or constant DT
Refrigerante	R32
Opción recuperación	No
Cumple con el EcoDiseño (mercado europeo)	Erp

Operating conditions	Cooling	Heating	
Temperatura de aire exterior	35,0	0,00	°C
Temperatura del agua de entrada	12,0	40,0	°C
Temperatura del agua de salida	7,00	45,0	°C
Fluid	Agua		
Altitude m	0		m
Fouling factor	0,044		

Comportamiento	Cooling	Heating	
Capacity	125	113	kW
Potencia integrada (incluidos los ciclos de defrost)	-	91,5	kW
Acometida	42,0	38,5	kW
Efficiency without deicing cycle (EER & COP)	2,97	2,92	
Eficiencia a plena carga (incluidos los ciclos de defrost)	-	2,38	
η_{sc}/η_{sh}	177,2	155,9	
Rendimiento estacional (SEER/SCOP)*	4,50	3,97	

* SEER : Según el reglamento de la comisión (UE) N° 2016/2281

SCOP : Según el reglamento de la comisión (UE) N° 813/2013 para la aplicación a baja temperatura

Carga parcial de frío (%)	50	
Capacity	70,6	kW
Acometida	18,9	kW
EER	3,74	

Carga parcial de calor (%)	50	
Capacity	49,0	kW
Acometida	19,3	kW
COP	2,54	

General data	Valor	
Supply voltage (V/Ph/Hz)	400/3/50	
Capacity steps (%)	0/50/100	
Intensidad de puesta en marcha	261	A
Intensidad máxima	108	A
Potencia máxima de entrada	61,8	kW
Number of refrigerating circuit	1	
Refrigerant	R32	
Carga de refrigerante para la unidad	15,00	kg

Compressor	Valor	
Numero de compresores	2	
Tipo de compresor	Scroll	
Tipo de compresor para puesta en marcha	Direct	

Plant side heat exchanger	Cooling	Heating	
Numero de evaporadores	1		
Tipo de recuperador	Plates		
Total fluid flow rate*	21776	16032	l/h
Caudal mínimo de fluido		16000	l/h
Volumen mínimo de fluido (Confort)		1406	L
Caída de presión	49,7	26,9	kPa

* El caudal de agua del intercambiador del lado de la planta es igual al caudal de agua nominal estándar

Tipo de conexión de agua	Valor	
Tipo de conexión de agua	Male Gas Thread	
Diametro del conector de agua de entrada	2"1/2	
Diametro del conector de agua de salida	2"1/2	

Bomba		Cooling	Heating	
Potencia maxima		2,75		kW
Intensidad maxima		4,93		A
Bomba disponible	131		176	kPa
Customer static head	100		100	kPa
Fan		Valor		
Numero de ventiladores		2		
TIPO DE VENTILADOR		Ventiladores Axiales		
Velocidad del ventilador		15		Hz
Presion estatica externa		0,0		Pa
Maxima potencia absorbida por ventilador		1,00		kW
Flujo de aire total		41300		m³/h
Condenser		Valor		
Numero de condensadores		2		
Tipo de condensador		Finned tubes coil		
Nivel de sonido		Valor		
Potencia sonora		87,4		dB(A)
Distancia desde la fuente de sonido		10,0		m
Presion sonora*		55,5		dB(A)

* Los niveles de presión sonora se refieren a las normas ISO 3744 con forma de paralelepípedo

Hz	125	250	500	1k	2k	4k
dB	94	87	82	82	78	75

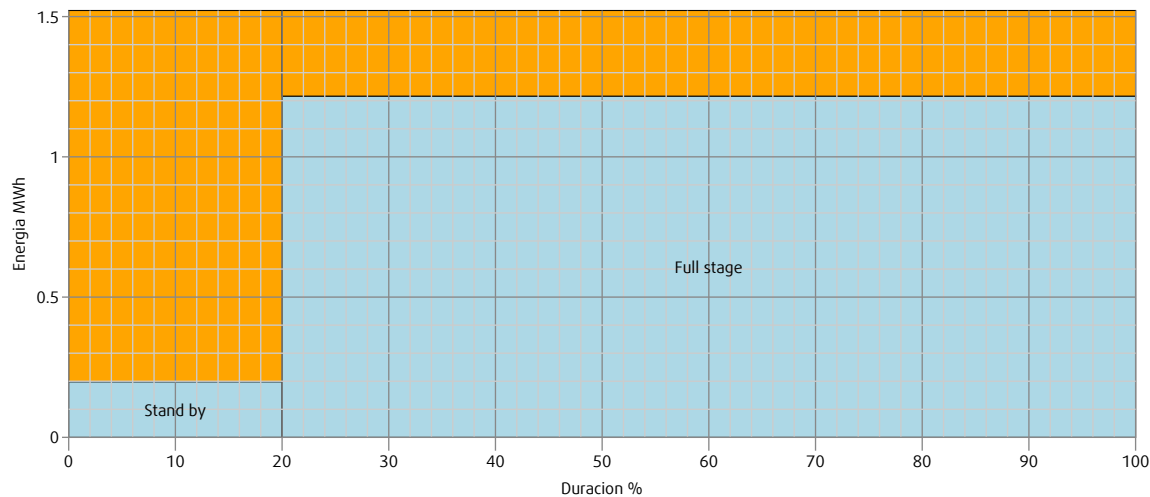
Consumo energetico sin bomba

Duracion (%)	Frecuencia (Hz)	Potencia (MWh)	Consumo energetico (MWh)
100	50	1.7	15.2

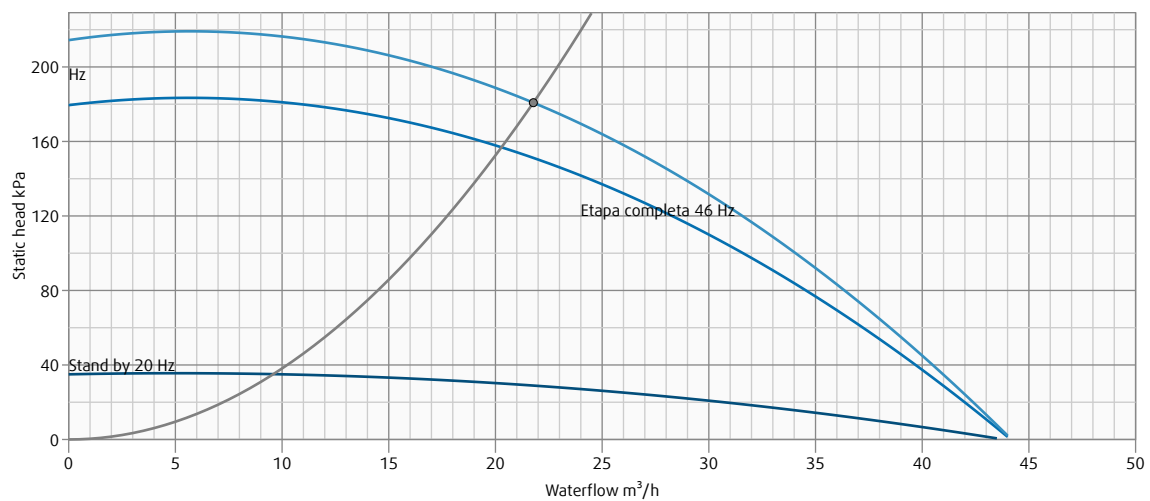
Ahorro obtenido con Variador de frecuencia

Carga (%)	Duracion (%)	Frecuencia (Hz)	Potencia (MWh)	Consumo energetico (MWh)	Ahorro (MWh)	Ahorro (€)
Stand-by	20	20	0.2	0.4	2.6	662
Completa	80	46	1.4	9.7	2.4	610
Total	100	-	-	10.1	5.1	1272

Consumo energetico



Curva de la bomba



Todos los datos incluyen opciones

Opciones

Modbus RTU (Opcion)

Permite la integración de la unidad con BMS con protocolo Modbus RTU a través del puerto RS485

SS: arrancador suave (Opcion)

Un dispositivo electrónico que arranca automáticamente los compresores gradualmente. La corriente de arranque puede reducirse hasta un 40% del valor directo en línea

Sequence phases control (Opcion)

El relé detecta un cableado incorrecto de la unidad (pérdida de fase o rotación de fase)

Power supply without neutral (Opcion)

Transformador adicional montado en el cuadro eléctrico para evitar el uso del neutro

Electronic expansion valves (Opcion)

Permite tener una alta precisión en el control del recalentamiento

Automatic circuit breaker (Opcion)

El ACB es un interruptor eléctrico de accionamiento automático diseñado para proteger un circuito eléctrico de los daños causados por una sobrecarga o un cortocircuito. Proporciona protección magnética y térmica a los motores de los ventiladores y compresores

147 - Digital Input for SG (Opcion)

153 - HMI control (Opcion)

181 - Digital input for: NightMode or Demand mode or Eco Mode (Opcion)

Antifreeze electric heater kit (Opcion)

Calentador eléctrico anticongelante para proteger el evaporador de la congelación, gestionado por una sonda de temperatura del agua

515 - BFC - Tubos con aletas AL/CU con tratamiento de aletas azul (Opcion)

Tratamiento hidrofílico, que cubre las aletas de aluminio, ayudando a drenar el agua de la superficie de la batería. Acelera el funcionamiento del desescarche, reduciendo así el desperdicio de energía

542 - Gestión inteligente de desescarche. (Opcion)

Flow switch (Opcion)

Impide el funcionamiento de la unidad si el fluido refrigerante en circulación es insuficiente. Se recomienda instalar un interruptor de flujo para asegurar el correcto funcionamiento de la unidad

WPS: Sensor de baja presión de agua (Opcion)

Interruptor de presión mecánico montado del agua para prevenir la presión de agua muy baja y para proteger la unidad de la congelación.

Filtro de agua (suministrado suelto) (Accessory)

Filtro para eliminar impurezas del agua de alimentación

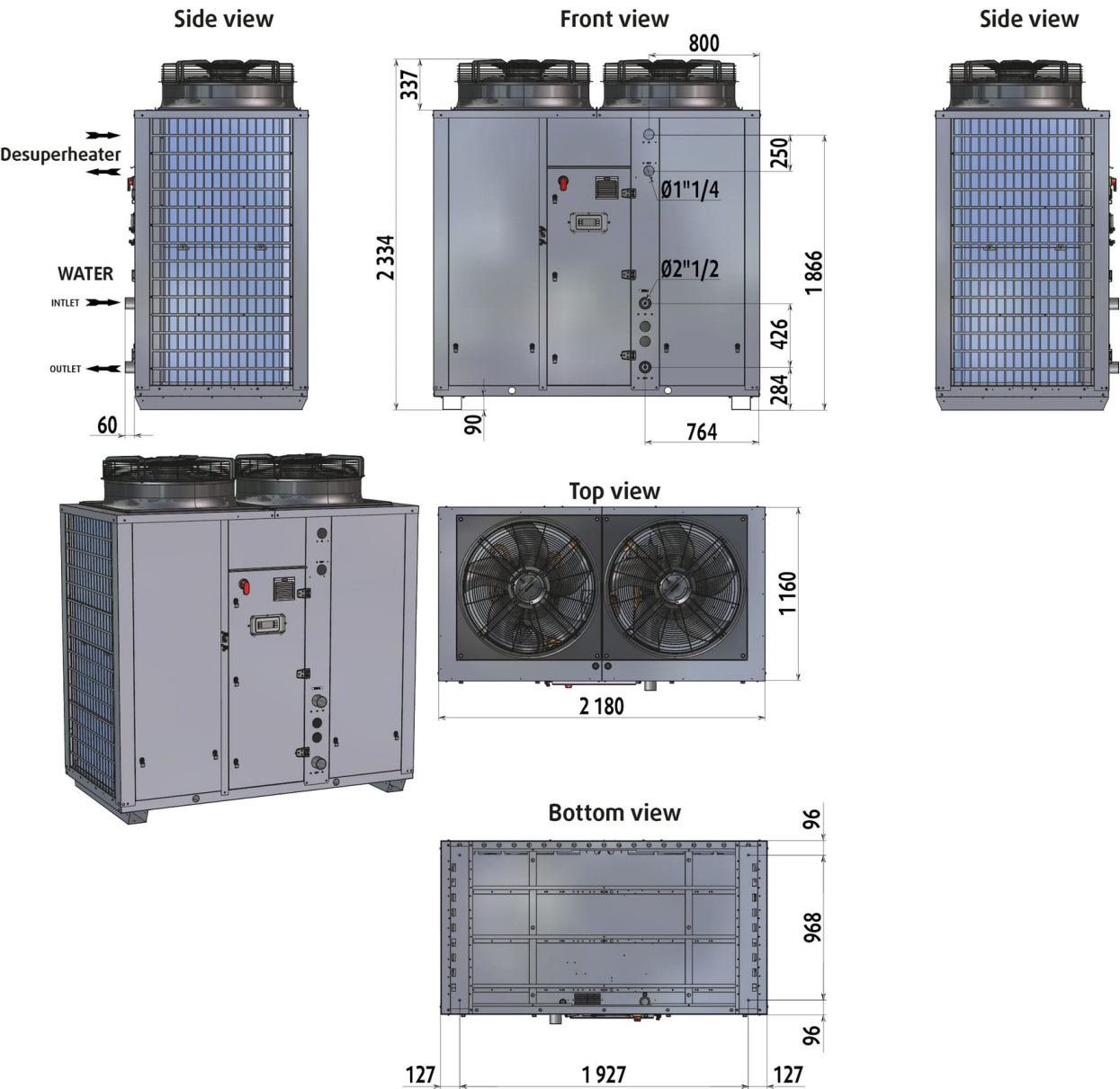
ECOi-W AQUA-Z H

ECOi-W AQUA-Z H 130

P-AQAZ0130HA-E

Dimensiones y peso

Dimensiones



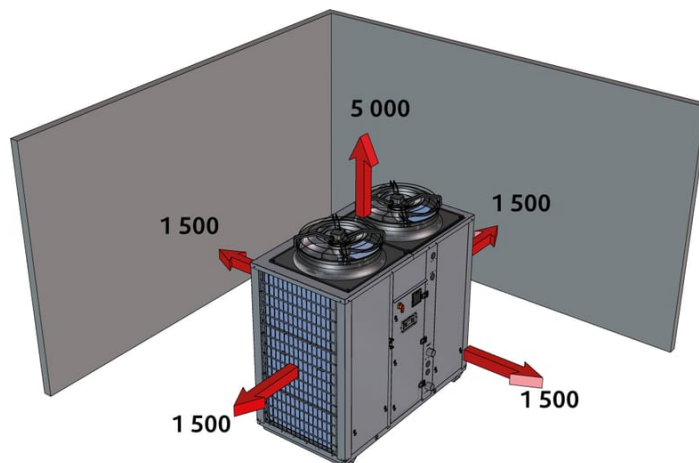
Dimensiones	Valor (mm)
Longitud	2180
Ancho	1160
Altura	2334

Peso

Parte	Peso (kg)
Peso en operacion	895.5
Peso de transporte	917.4

Space Requirements

Requerimiento de espacio (mm)



ECOi-W AQUA-Z H

ECOi-W AQUA-Z H 130

P-AQAZ0130HA-E

Panasonic

heating & cooling solutions



Los rendimientos certificados, las condiciones y la certificación del software deben verificarse en www.eurovent-certification.com



Las imágenes son sólo ilustrativas. Pueden diferir de la forma visual de la variante de producto seleccionada.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Las bombas de calor refrigeradas por aire ECOi-W AQUA-Z H ofrecen calidad, eficiencia y sostenibilidad. La gama está disponible en 10 tamaños -> de 50 a 170 kW. Estas unidades funcionan con R32. Gracias a un GWP (Global Warming Potential) de 675, este refrigerante es 3 veces menos contaminante que el R410A estándar. Las unidades ECOi-W AQUA-Z H también están equipadas con una nueva generación de intercambiadores de calor exteriores. Su diseño permite reducir la carga de refrigerante en un 40%. Juntas, estas dos características ayudan a reducir la huella de carbono de cada unidad en un 84%*.

CARROZADO

El carrozado está fabricado con pesadas placas de acero galvanizado pintadas individualmente antes del montaje de la unidad. ECOi-W AQUA-Z H es adecuado para su instalación en el exterior, directamente en el tejado del edificio o a ras de suelo.

Unidad estándar con motores de ventilador EC de alta eficiencia

CIRCUITO FRIGORÍFICO

La unidad dispone de un circuito frigorífico compuesto por: compresores scroll en tándem, intercambiador de calor de placas, válvula de expansión electrónica, válvula de ciclo inverso de 4 vías y recipiente de líquido, batería del condensador, así como dispositivos de seguridad y control como presostato de alta, válvula de alivio de presión adicional para los tamaños 150 y 170 y transductores de alta/baja presión.

COMPRESORES

La unidad está equipada con 2 compresores scroll montados juntos para formar compresores en tándem. Los compresores están montados sobre almohadillas de goma para eliminar las transmisiones de ruido y vibraciones. Se suministra de serie un monitor de secuencia de fases.

INTERCAMBIADOR DE CALOR INTERIOR

El intercambiador de calor interior está formado por placas de acero inoxidable aisladas con espuma sintética. Está protegido por un calentador eléctrico anticongelante para garantizar una buena protección contra la congelación a baja temperatura ambiente cuando la unidad está apagada.

INTERCAMBIADOR DE CALOR EXTERIOR

El intercambiador de calor exterior tiene un diseño altamente optimizado que permite una reducción de la carga de refrigerante del 40%. Se trata de un serpentín con aletas construido con tubos de cobre sin costura expandidos mecánicamente en aletas de aluminio. Las aletas de las versiones de la bomba de calor (H) están cubiertas con un revestimiento azul hidrófilo para facilitar el drenaje de las gotas de agua. El condensador puede estar equipado, como opción, con una rejilla de protección para evitar golpes.

MOTORES DE LOS VENTILADORES

Los ventiladores EC de alta eficiencia son de tipo axial, de 860 mm de diámetro, con grado IP55 y equipados con una protección contra sobrecarga térmica. También están equipados con rejillas de protección en la parte superior.

CONTROL ELECTRÓNICO

La unidad está equipada con un panel de control externo que muestra los parámetros de funcionamiento y las alarmas. Las principales características de este sistema de control son

- Fácil de usar : con sólo 6 botones y una lógica de árbol, es posible controlar la unidad fácilmente,
- Fiable : todas las indicaciones de la pantalla son visibles en todas las condiciones meteorológicas,
- Procedimiento de prueba interno,
- Visualización de las alarmas con un registro de las últimas 10 alarmas,
- Encendido y apagado a distancia,
- Contador de horas de trabajo del compresor y de la bomba,
- Transductores de presión para controlar las temperaturas de descarga y aspiración,
- Control de la temperatura máxima de descarga,
- Parámetros de las válvulas de expansión electrónicas,
- Modo de funcionamiento a carga parcial,
- Conmutación remota del modo de refrigeración/calefacción,
- Compatibilidad con BMS Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Bacnet MSTP, Bacnet IP,
- Límites de funcionamiento del compresor almacenados en una memoria flash.

SEGURIDAD

La unidad se completa con los siguientes dispositivos de seguridad y control. Seguridad :

- Protección de sobrecarga del motor del ventilador.
- Protección contra la sobrecarga del motor del compresor.
- Interruptor de flujo de agua.
- Filtro de agua (suministrado suelto).
- Presostato de alta presión.
- Válvula de alivio de presión para los tamaños 150/170.
- Transductores de alta y baja presión.
- Calentador eléctrico anticongelante del evaporador.
- Calentador del cárter.
- Válvula de seguridad en el lado del agua de 3 bar. Control :
- Sensor de temperatura del agua entrante.
- Sensor de temperatura del agua de salida.
- Sensor de temperatura del serpentín.
- Dos sensores de temperatura de descarga: uno para cada descarga del compresor, para tener un control preciso de los límites operativos de cada compresor.
- Sensor de temperatura del aire.
- Transductores de presión de aspiración y descarga.

- Contacto seco a disposición del cliente: ON / OFF, VERANO / INVIERNO, Día / Noche.

CONFORMIDAD CON LAS NORMAS

La gama ECOi-W AQUA-Z H es conforme a las siguientes normas

- Directiva de máquinas : 2006/42/CE
- Directiva de baja tensión : 2014/35/UE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética : 2014/30/UE
- Directiva de equipos a presión : 2014/68/UE
- Directiva RoHS : 2011/65/UE
- Comparación realizada entre unidades equivalentes que funcionan respectivamente con refrigerantes R410A y R32. El impacto sólo considera los refrigerantes y no las unidades en su conjunto

ANNEX 2

LEGALITZACIÓ EXISTENT

DE CLIMATITZACIÓ



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

MEMÒRIA TÈCNICA

1.- OBJECTE

L'objecte d'aquest projecte, es el de definir las característiques principals, de la instal·lació de climatització i calefacció per la nova seu de l'Auditori de Vilafranca del Penedès(Barcelona)

Ajuntament de Vilafranca del Penedès
Carrer Cort 14
08720 Vilafranca del Penedès
Barcelona
NIF P-0830600-C

2.-CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

L'edifici està conformat pels següents nivells:

- Planta baixa on es desenvolupa tot l'edifici, la sala d'actes principal, zona de vestidors, serveis públics, recintes tècnics i magatzems.
- Planta altell, que envolta la sala d'actes, per serveis tècnics d'escenografia.

En compliment del Codi Tècnic DB-SI, es preveu un aforament de 1 persona per cada 10 m² de superfície real en les zones de despatxos i una persona per cada butaca útil de la sala d'actes.

Els accessos, comunicacions verticals i recorreguts horitzontals en l'edifici estan completament adaptats.



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

Els serveis sanitaris , disposaran d'envans sòlids alicatats en la seva totalitat . Les alçades mínimes, seran de 2,50 metres en les zones públiques i de treball i de 2,10 m mínim en les zones de magatzems i serveis .

3.- NORMATIVA

Aquesta instal·lació, estarà subjecta a la següent reglamentació :

- Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE).(versió antiga doncs aquest projecte de reforma es anterior a l'entrada en vigor de l'actual normativa)
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i les seves instruccions complementaries.
- Normativa municipal i ordenances sobre instal·lacions de confort.
- Reglament d'instal·lacions de gasos combustibles.
- Codi tècnic en els apartat d'aplicació.

4.-CARACTERÍSTIQUES CONSTRUCTIVES DE L'EDIFICI

Les característiques constructives de l'edifici son :

- Tancaments exteriors: Paret d'obra de fabrica de 30cm de gruix amb cambra d'aïllament. Aplacat interior amb cartró guix i exterior metàl·lic.
- Pavimentació : Petris en les diferents plantes.
- Coberta : Coberta invertida amb aïllament de polietilè expandit
- Portes : De fusta i en zones especificues amb portes EI-60 metàl·liques.
- Finestres : Amb fusteria d'alumini amb pont tèrmic.



5.-LIMITACIÓ DE DEMANDA ENERGÈTICA (CTE-HE1)

-Zona climàtica	B3
-Limitacions dels tancaments	1,07 W/m2K
-Limitació paviments	0,68 W/m2K
-Vidres	5,70 W/m2K
-Fusteries exteriors amb ponts tèrmics per evitar condensacions	
-Permeabilitat màxima de tancaments	50 m3/h m2

6.- SISTEMA D'ACONDICIONAMENT TRIAT

6.1 Refrigeració

Els fums de combustió de la caldera, s'extraurà mitjançant una xemeneia amb cambra aïllada, d'acer inoxidable, que discorreran fins l'exterior de l'edifici. La xemeneia, serà d'acer inoxidable amb qualitats d'acer AISI304L a la paret exterior i de AISI304 a l'interior amb aïllament interior de vermiculita.

La sortida de fums disposarà de piròstat.

8.-Unitats de producció d'aigua freda per climatització

Per la climatització de les diferents dependències, s'ha previst el muntatge d'una unitat model **LXH1200 Z HPS**.

S'adjunta full de característiques de la unitat bomba de calor.

Les característiques elèctriques i climàtiques de la unitat bomba de calor son:



Model LXH1200 Z HPS

-Potència de refrigeració	261,40 kW
-Potència elèctrica	110,40 kW

La unitat es muntaran sobre una bancada metàl·lica i disposaran d'amortidors metàl·lics de molla.

La unitat refredadora, anirà associada al les següents unitats terminals:

Es preveu el muntatge de climatitzadors del tipus Servo clima models CHI especialment insonoritzats per treballar en interiors, equipades amb etapes d'insonorització a la impulsíó.

Unitats del tipus Fan coil mural model FCX de Aermec i del tipus cassette CWC equipades amb vàlvules tres vies tot res i termòstat d'ambient.

Les embocadures de l'aire als fan coils de fals sostre, es farà emprant unions flexibles per evitar la transmissió de les vibracions.

Es muntaran molles per amortir les vibracions de les unitats i que aquestes es transmetin a l'estructura de l'edifici.

La ubicació i muntatge de les unitats terminals es farà seguint un criteri de facilitat d'accès per accedir al seu manteniment, substitució de filtres i per facilitar la connexió de les safates de condensats amb les xarxes d'evacuació.

A la sala d'actes, a la sala de dansa i a la sala d'assaig, es preveu el muntatge de climatitzadors del tipus Hydronic de CIATESA, dels que s'adjunta els fulls de disseny i característiques. Els climatitzadors de la sala principal, en aplicació del RITE, incorporen bescanviador recuperador d'energia, de plaques d'acer inoxidable.(2ª fase)



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

Junt als climatitzadors de la sala d'actes i de les sales de dansa i assaig, es muntaran insonoritzadors acústics de 2000 mm de llargada en la sala principal i de 1000 mm en les altres sales, en l'impulsió i el retorn, i es col·locaran en l'unió entre la zona de màquines i les sales, garantint l'estanqueïtat acústica. (2ª fase)

6.2 Calefacció

La calefacció de les diferents dependències, es farà mitjançant la recirculació d'aigua calenta produïda per una caldera de gas natural.

Aquesta aigua, es farà circular per les unitats terminals descrites.

A la cambra de calderes, es muntaran una caldera del tipus **Aldin 70 SE 3M** sense flama pilot i amb baixa emissió de NOx (clase 2) de les següents característiques:

-Caldera Aldin 70 SE 3M	198.918 Kcal/h (231,3 kW)
	Putil 207,30 kW

La caldera estarà alimentada amb gas natural i es muntarà, en un recinte propi, que complirà lo especificat en el Reglament d'aparells de gas i la Norma **UNE 60601/2006**.

7.- NECESITAT D'ENERGIA (TIPUS DE COMBUSTIBLE)

L'equipament de climatització ací instal·lats, estarà alimentat amb corrent elèctric i la potència necessària es :

-Refredador LXH1200 Z HPS	110,40 kW
-Unitats de Bombeig	5,00 kW

Potència elèctrica instal·lada clima	115,40 kW
---	------------------



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

L'equipament de calefacció ací instal·lats, estarà alimentat amb gas natural i la potència necessària es :

-Caldera Aldin 70 SE 3M	198.918 Kcal/h (231,3 kW)
	Putil 207,30 kW

Potència gas natural	213,30 kW
-----------------------------	------------------

8.-INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Tots els equips descrits en aquest projecte, disposaran de protecció magnetotèrmica i diferencial individual, així com de quadres de maniobra i engegada.

Tota l'instal·lació elèctrica, està degudament descrita al projecte de legalització, que es presentarà a l'entitat de Col·laboració amb l'Administració.

9.-PRESSUPOST

El pressupost corresponent aquesta instal·lació es :

Instal·lació de clima	38.416,99 €
Instal. calefacció	30.090,00 €
Total pressupost	68.506,99 €



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA

10.-CONCLUSIÓ

Amb les dades ací exposades, a més de l'explicació tècnica i els càlculs, creiem haver complimentat essencialment les exigències de la ITE. De totes maneres, el titular, aportarà totes les dades que els Serveis Territorials d'Indústria estimin oportunes.

Sant Esteve de Sesrovires 10 de setembre de 2.008



FERRAN GALLEGO I MIR
Enginyer Tècnic Elèctric
Nº Col. 9976
C/ Francesc Macià, 2
Tel. 93 771 30 95
08635 Sant Esteve de Sesrovires
BARCELONA