



PROJECTE EXECUTIU
MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA

PROJECTE DE MODIFICACIO PARCIAL DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU
D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA

Situat al Passeig de Santa Madrona 39-41, Parc de Montjuïc, 08038 (Barcelona)



Av. Príncep d'Asturies 43-45, àtic 2a.
08012 - Barcelona
TEL +34 93 217 50 51
eMAIL jss.@coac.es

ÍNDEX

1.	INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ	3
1.1.	Objecte	3
1.2.	Àmbit d'actuació	3
1.3.	Normativa	3
1.4.	Descripció de les zones a climatitzar	3
1.5.	Descripció de la Instal·lació Existent	7
1.6.	Descripció de la instal·lació de climatització proposada	13
1.7.	Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (RITE)	15
1.8.	Compliment del CTE DB_HR	18
1.9.	Càlculs justificatius	25
1.10.	Dimensionat de conductes de climatització i ventilació	25
1.11.	Dimensionat de canonades	31
2.	CONTROL	33
2.1.	Descripció de les instal·lacions de control	33
2.2.	Punts de control	33
3.	AFECTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT	35
3.1.	Potència climatitzador existent	35
3.2.	Potència instal·lació proposada	35
4.	AFECTACIÓ DE LA REFORMA A L'EDIFICI	36
4.1.	Impacte Urbanístic	36
4.2.	Estructura	36
5.	ALTERNATIVA A LA SOLUCIÓ PROPOSADA	36
5.1.	Comparació econòmiques de les propostes.	36

1. INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

1.1. Objecte

L'objecte de la present memòria tècnica és la descripció i justificació del conjunt d'elements de la incorporació d'una instal·lació d'aire condicionat a les Sales d'Exposició 13, 14, 39 i 40 i la instal·lació d'un sistema de Climatització i Calefacció a la Sala d'Exposició 20 del Museu d'Arqueologia de Catalunya.

1.2. Àmbit d'actuació

L'àmbit d'actuació del projecte consisteix en la incorporació d'una instal·lació de climatització amb producció de fred per al nucli central del museu, sales d'exposició 13, 14, 39 i 40; i la inclusió d'una instal·lació de climatització i calefacció a la sala d'exposició temporal (20).

1.3. Normativa

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de Juliol, el que s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE-2007) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE)
- Correcció d'errors BOE 51, de 28 de febrer de 2008
- Modificació Reial Decret 1826/2009 de 27 de Novembre, BOE 298 de 11 de desembre de 2009. Correcció d'errors BOE 38 de 12 de febrer de 2010
- Modificació Reial Decret 249/2010 de 5 de Març. BOE 67 de 18 de Març de 2010.

1.4. Descripció de les zones a climatitzar

Es climatitzaran independentment dos zones separades de l'edifici, el nucli central que consisteix de planta baixa, planta Inter mitjà i planta primera, i la sala d'exposicions temporals en planta baixa.

Nucli Central

Els espais del nucli central es distribueixen de la següent manera:

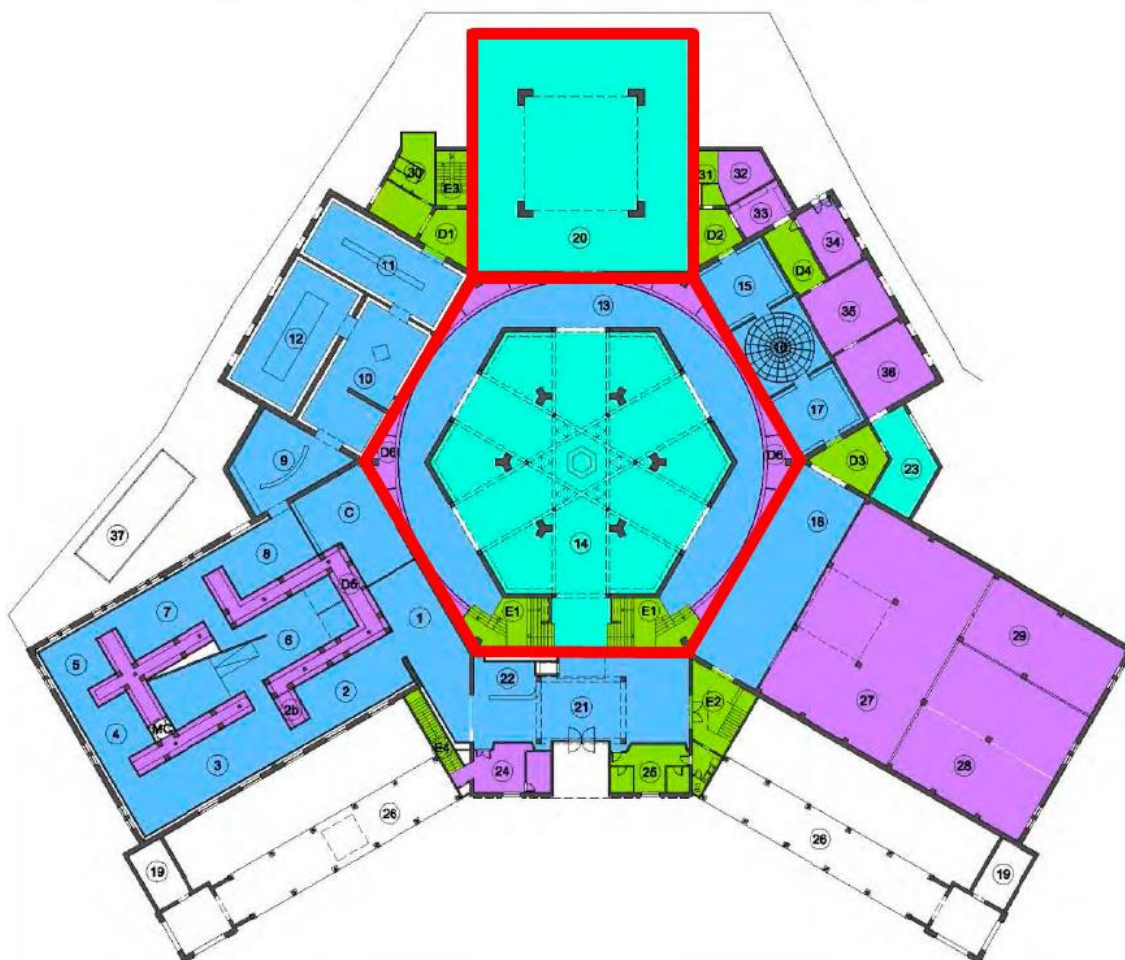
- Planta Baixa: Sala d'exposició 13 i sala d'exposició 14
- Planta Inter mitjà: Sala d'Exposició 39
- Planta Primera: Sala d'exposició 40

Atès que els espais es troben comunicats, totes les sales d'exposició formen part del mateix volum a climatitzar.

Sala d'Exposicions temporals

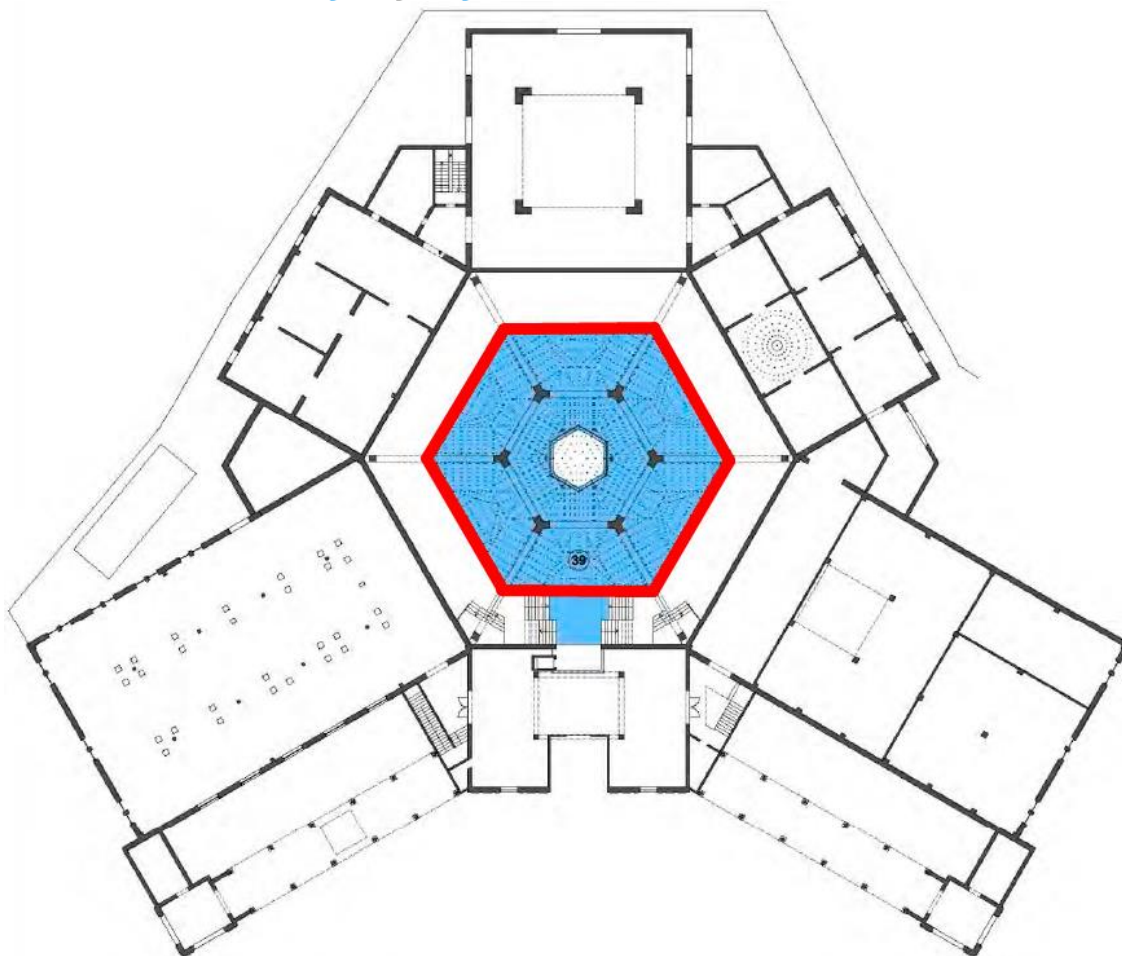
La sala d'exposicions temporals consisteix en un únic volum rectangular adjacent al nucli central ubicat a la planta baixa.

A continuació s'indiquen els espais a climatitzar per planta:



PLANTA BAIXA			
REF	DESCRIPCIÓ	OCUPACIÓ	SUPERFICIE
13	SALA EXPOSICIÓ 13	PÚBLIC	262,85m ²
14	SALA EXPOSICIÓ 14	PÚBLIC	475,90m ²
20	SALA EXPOSICIONS TEMPORALS	PÚBLIC	390,55m ²

LLEGENDA D'USOS DE L'EDIFICI	
	ÚS DIVULGATIU EXPOSICIÓ PERMANENT I ALTRES
	ÚS DIVULGATIU EXPOSICIÓ TEMPORAL O ÚS PROGRAMAT
	ÚS PASSADIS I SERVEIS
	ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ AMB JOC DE TREBALL FIX
	ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ SENSE JOC DE TREBALL FIX
	MAGATZEMS I INSTAL·LACIONS



PLANTA INTERMÈDIA

REF	DESCRIPCIÓ	OCUPACIÓ	SUPERFICIE
39	SALA EXPOSICIÓ 19	PÚBLIC	421,60m2

LLEGENDA D'USOS DE L'EDIFICI

 ÚS DIVULGATIU
EXPOSICIÓ PERMANENT I ALTRES

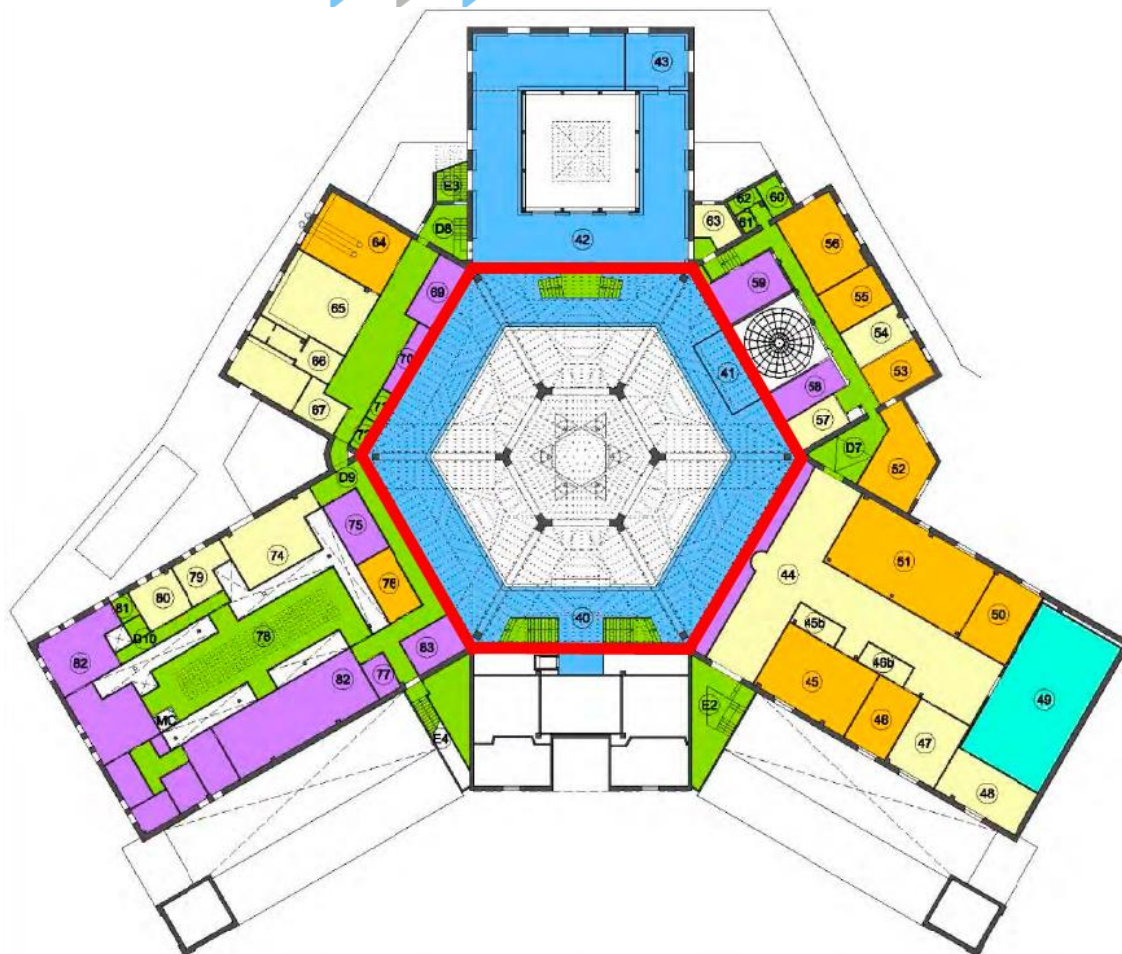
 ÚS DIVULGATIU
EXPOSICIÓ TEMPORAL O ÚS PROGRAMAT

 ÚS PASSADIS I SERVEIS

 ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ
AMB JOC DE TREBALL FIX

 ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ
SENSE JOC DE TREBALL FIX

 MAGATZEMS I INSTAL·LACIONS



PLANTA PRIMERA

REF	DESCRIPCIÓ	OCUPACIÓ	SUPERFICIE
40	HEMEROTECA	0	432,10m2
41	HEMEROTECA-TANCADA	0	21,00m2

LLEGENDA D'USOS DE L'EDIFICI

ÚS DIVULGATIU
EXPOSICIÓ PERMANENT I ALTRES

ÚS DIVULGATIU
EXPOSICIÓ TEMPORAL O ÚS PROGRAMAT

ÚS PASSADIS I SERVEIS

ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ
AMB JOC DE TREBALL FIX

ÚS ADMINISTRATIU I GESTIÓ
SENSE JOC DE TREBALL FIX

MAGATZEMS I INSTAL·LACIONS

1.5. Descripció de la Instal·lació Existent

La instal·lació existent només compta amb calefacció pel nucli central amb un sistema d'aire amb impulsió pel sostre de planta primera i retorn inferior en planta baixa. El sistema d'aire compta amb suport de terra radiant col·locat a la planta baixa.

S'ha comprovat que el sistema de calefacció per aire funciona, no obstant no s'ha verificat el funcionament del terra radiant.

Les temperatures obtingudes durant la comprovació de la instal·lació de calefacció son:

- Sales d'Exposició 13 i 14 (Planta Baixa): entre 20 i 21 °C
- Sala d'Exposició 39 (Sala Roma – P. Intermitja)): entre 21 i 22,5°C

La sala de exposició temporal no disposa de cap sistema de climatització.

1.5.1. Distribució d'aire nucli central

Actualment el nucli central de l'edifici compta amb un sistema de calefacció per aire que consisteix en un climatitzador de 45.000m³/h amb un ventilador d'impulsió d'aire i un ventilador de retorn extracció.

El climatitzador compta amb una bateria de calor de 163,5 kW, per escalfar l'aire d'impulsió i comportes per extracció d'aire, aportació d'aire de renovació i recirculació d'aire.

La impulsió d'aire es realitza mitjançant 4 conductes circulars, per sobre el forjat de planta primera cap a 6 plenums d'impulsió formats pel forjat i l'estructura interior de fusta del sostre de planta 1.

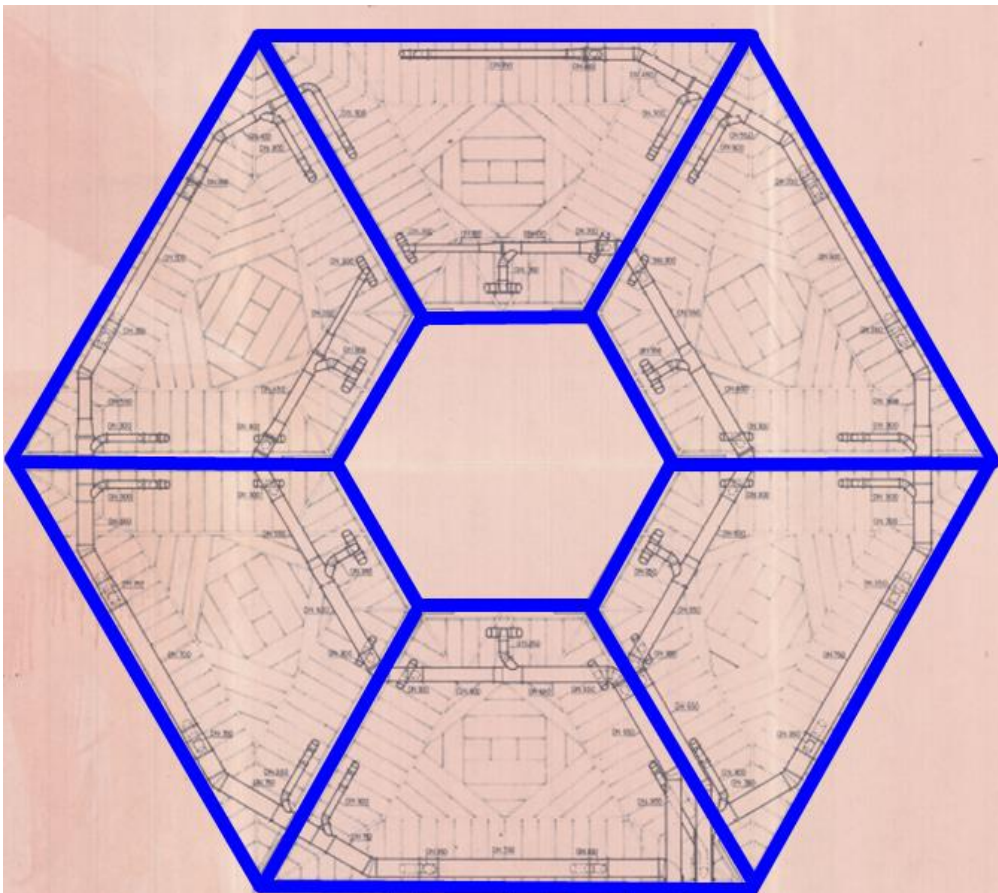


Imatge 1 – Conductes d'impulsió cap a Plenum

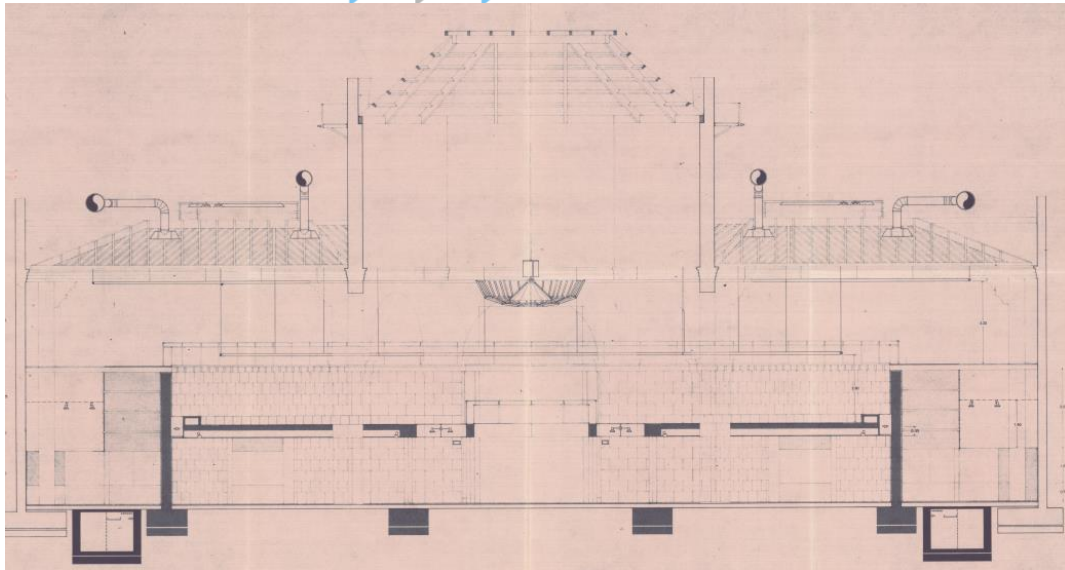
L'aire d'impulsió s'introdueix als espais a través de ranures lineals formades per l'estructura interior de fusta



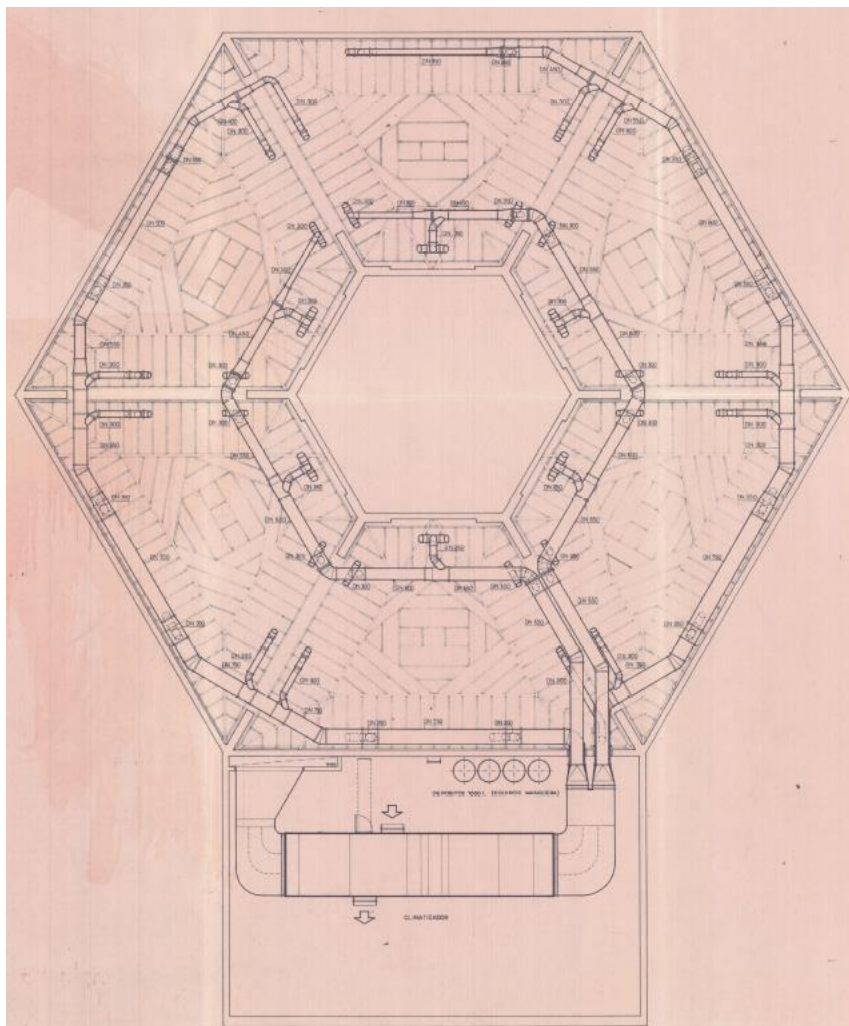
Ranures d'impulsió d'aire



Conducces d'impulsió d'aire en sala tècnica i plenums sota forjat



Secció dels conductes d'impulsió d'aire en sala tècnica i plenums sota forjat



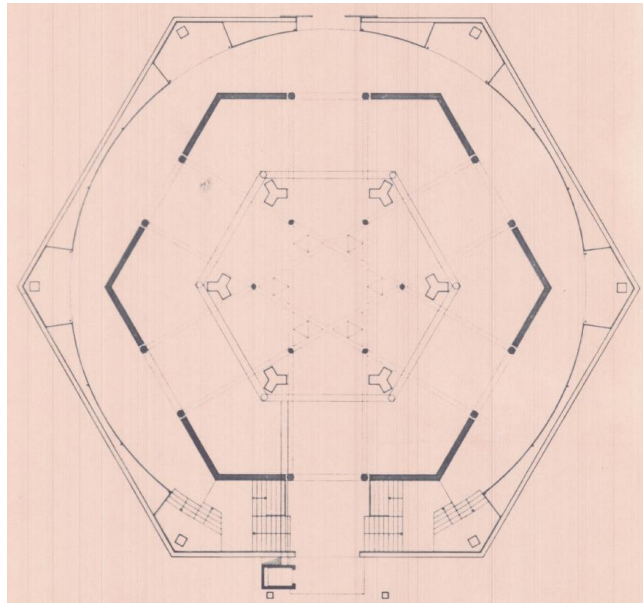
Climatitzador en Coberta Tècnica i distribució de conductes

El retorn d'aire del nucli cap al climatitzador es realitza pel perímetre del hexàgon i per l'anell central.

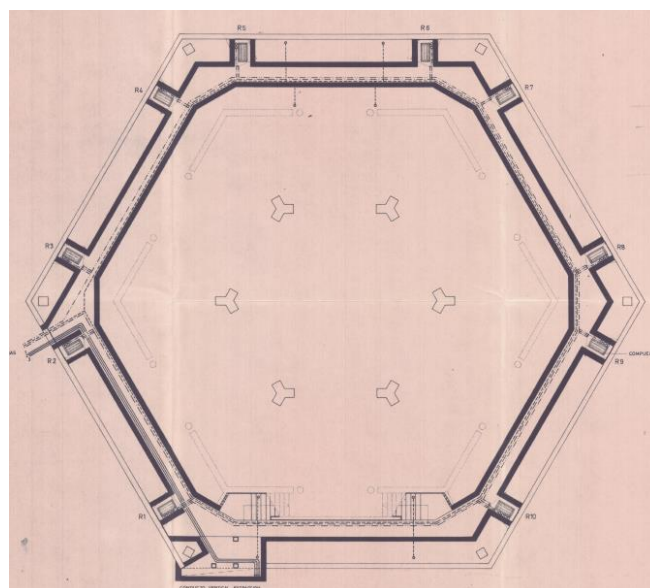
El retorn del perímetre disposa de deu retorns al costat de les vitrines del perímetre de planta baixa. Aquest cabal es condueix per la galeria sota paviment d'aquesta planta fins al muntant.

El retorn per l'anell central consisteix en 6 conductes circulars soterrats fins al muntant.

El muntant de retorn puja cap a la coberta tècnica on es connecta a la secció d'extracció del climatitzador de 45.000 m³/h.



Anell central de retorn amb 6 conductes fins a muntant



10 retorns per galeria d'obra fins a muntant.



Climatitzador en Coberta Tècnica

1.5.2. Producció i distribució de Calor

La producció de calor per la instal·lació existent es realitza amb una caldera de gas de 695 kW de potència útil, ubicada en planta baixa, sala 34, que produeix aigua calenta per calefacció.



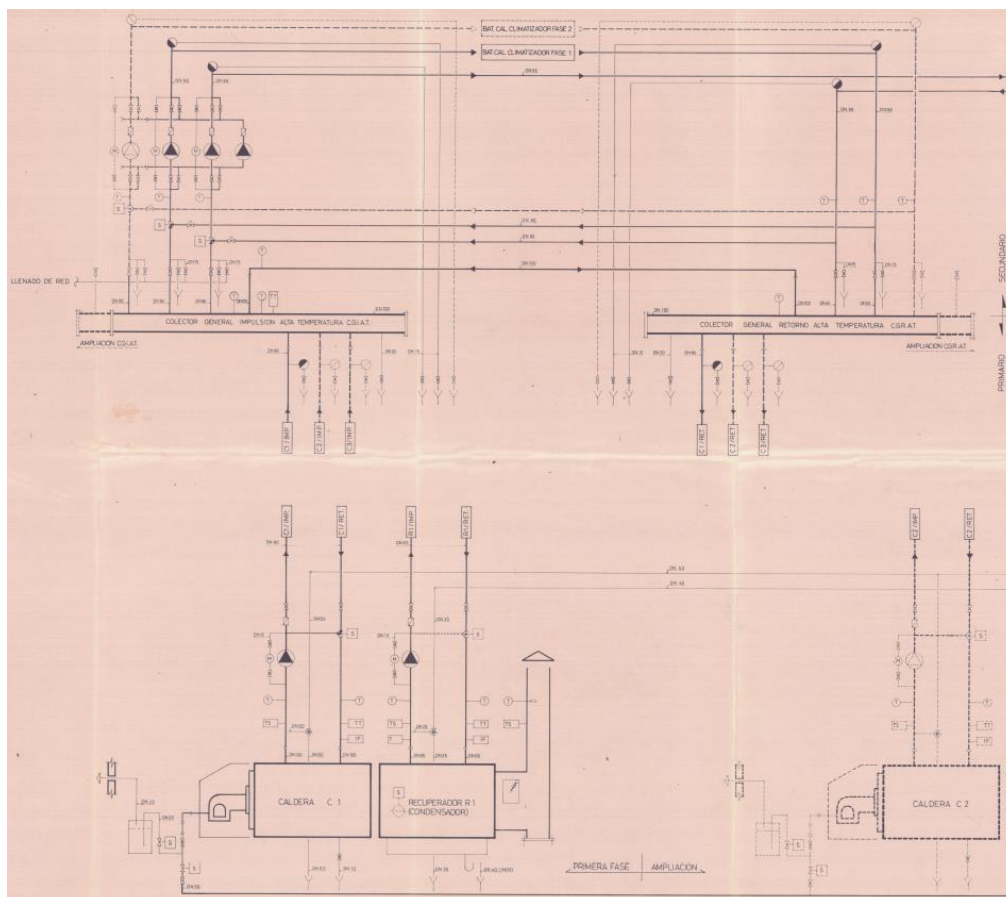
Caldera de 695 kW

La distribució consisteix en un circuit primari de caldera i dos circuits secundaris de cabal constant. Un circuit pel climatitzador i un circuit pel terra radiant. Cada circuit compta amb una bomba de recirculació i vàlvula de 3 vies pel control de temperatura de cada circuit. La instal·lació de circuits secundaris disposa d'una bomba de reserva.



Ordre correcte:
Bomba Primari
Bomba terra radiant
Bomba climatizador
Bomba reserva terra i clima

Xarxa hidràulica de calefacció



Esquema de principi de Projecte Existent

1.6. Descripció de la instal·lació de climatització proposada

La instal·lació proposada de climatització pel Nucli Central i Sala d'Exposicions Temporals segueix els següents criteris tècnics i d'operació:

- Instal·lacions independents.
Es manté la independència dels sistemes de clima per facilitar la construcció en fases separades.
- Temperatura i humitat.
S'inclou tractament d'humitat per mantenir les condicions de temperatura i humitat estables.
- Reutilització d'elements, ampliació d'instal·lació existent i substitució d'elements defectuosos.

1.6.1. Descripció general i equips

Nucli central, Sales d'exposició 13, 14, 39 i 40

Es proposa la instal·lació d'una refredadora per la producció de fred i mantenir la instal·lació de calefacció mitjançant el circuit secundari de producció amb la caldera existent.

També es proposa la substitució del climatitzador existent, per un climatitzador a 4 tubs amb recuperació de calor rotatiu, per reduir la demanda de producció fred i calor. S'aprofita la xarxa de conductes existents adaptant la seva connexió amb el nou climatitzador.

Per mantenir les condicions de humitat i temperatura estables, s'incorpora un humidificador i es dimensiona les bateries per des humidificar l'ambient interior.

L'aportació d'aire exterior es realitza mitjançant el climatitzador. També disposa de Free cooling.

Els equips s'ubicaran a la coberta tècnica de la planta 2. El climatitzador es col·locarà en el mateix lloc del climatitzador existent i la refredadora al seu costat, mantenint la separació requerida per manteniment.

Per evitar immissió sonora d'aquestes unitats es disposarà d'un tancament acústic pel perímetre.

Els conductes d'aire es construiran amb xapa galvanitzada tipus sendzimir, aïllat segons el que disposa la IT1.2.4.2.2. Els conductes que recorren per l'exterior de l'edifici tindran la següent configuració: xapa + aïllament + xapa.

En les boques d'entrada i sortida d'aire dels climatitzadors es preveurà la col·locació de silenciadors per atenuar el soroll a valors que permetin complir amb els paràmetres del DB-HR CTE.

Sala d'exposició 20

Es proposa la instal·lació d'una refredadora per la producció de Fred i la instal·lació d'un nou circuit secundari de calefacció des dels col·lectors d'impulsió i retorn de la caldera existent.

Es proposa la instal·lació d'un climatitzador a 4 tubs amb recuperació de calor rotatiu, per reduir la demanda de producció fred i calor, amb distribució d'aire per conductes. La impulsió d'aire es realitza amb toveres i es disposaran 4 punts de retorn inferior a les cantonades de la sala.

Per mantenir les condicions de humitat i temperatura estables, s'incorpora un humidificador i es dimensiona les bateries per des humidificar l'ambient interior

L'aportació d'aire exterior es realitza mitjançant el climatitzador. També disposa de Free cooling.

Els conductes d'aire es construïran amb xapa galvanitzada tipus sendzimir, aïllat segons el que disposa la IT1.2.4.2.2. Els conductes que discorren per l'exterior de l'edifici tindran la següent configuració: xapa + aïllament + xapa.

En les boques d'entrada i sortida d'aire dels climatitzadors es preveurà la col·locació de silenciadors per atenuar el soroll a valors que permetin complir amb els paràmetres del DB-HR CTE.

1.6.2. Compliment de l' Ordenança reguladora d' aparells condicionadors d' aire i equips de ventilació.

En els plànols corresponents a aquesta instal·lació es troba reflectida tota la maquinària de climatització i ventilació de l'edifici.

Els aparells que disposen de compressors no s'instal·laran adossats directament a les parets mitgeres, forjats o altres elements estructurals de l'edificació. En tot cas, aquests elements es situaran a una distància mínima de 10 cm, i es deixaran aïllats per vibracions en qualsevol cas, i per sorolls sempre que calgui.

Qualsevol mecanisme integrant d'un equip d'aire condicionat, susceptible de produir sorolls, haurà d'aïllar-se acústicament de manera que es compleixi l'Article 3r d'aquesta Ordenança.

Tots els equips d'aire condicionat susceptibles de produir vibracions, disposaran d'elements antivibratoris a fi d'evitar qualsevol tipus de molèstia en aquest aspecte.

El vessament de les aigües de condensació es conduiran a la xarxa de fecals de l'edifici, i conseqüentment al clavegueram general.

En general, es compliran tots els requeriments indicats en aquesta Ordenança Municipal.

1.6.3. Regulació del sistema

La regulació dels sistemes de climatització es farà mitjançant una unitat controladora que mantindrà les condicions de temperatura i humitat definides prèviament en compliment de les condicions indicades en el RITE.

El sistema de regulació serà de cabal constant i variació de temperatura d'impulsió.

Pel control de funcionament dels ventiladors, funcionament de les comportes de free-cooling, recuperador entàlpic i control de filtres bruts. La instal·lació disposarà de connexió a un sistema extern de control centralitzat de l'edifici, que es troba desenvolupat en el capítol corresponent d'aquesta memòria.

Com mesures d'estalvi energètic es limitarà la possible manipulació dels reguladors de temperatura de les unitats de climatització de cada zona, de manera que cap usuari pugui incrementar o reduir la temperatura en + 2°C respecte de la temperatura de confort de cada època de l'any.

Per donar compliment a l'exigència de comptabilització de consums segons la IT1.2.4.4 del RITE, com que aquesta instal·lació té una potència tèrmica nominal major que 70 kW, en règim de refrigeració i calefacció, disposarà de dispositius que

permeten efectuar l' amidament i registrar el consum d' energia elèctrica, de manera separada del consum degut a altres usos de la resta de l' edifici.

Els generadors de calor i de fred disposaran de un dispositiu que permeti registrar el número d' hores de funcionament del generador.

1.7. Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (RITE)

1.7.1. Exigència de Benestar i Higiene

Qualitat tèrmica de l'ambient

Considerant persones amb activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l' estiu i 1 clo a l' hivern i un PPD entre 10 i el 15%, els valors de disseny de la temperatura operativa i de la humitat relativa es trobarà compresa entre els límits següents:

Estació	Temperatura operativa °C	Humitat relativa %
Estiu	24	45 – 55
Hivern	21	45

La humitat relativa compleix amb la modificació del RITE aprovada pel RD 1826/2009

La velocitat mitja admissible de l' aire en la zona ocupada considerant la difusió per barreja, i amb intensitat de turbulència del 40% amb un PPD per corrents d' aire menor que 15% i T=24°C es, segons l'equació

$$v = \left(\frac{t}{100} \right) - 0,07$$

$$\rightarrow v = \left(\frac{24}{100} \right) - 0,07 = 0,24 - 0,07 = 0,17 \text{ m/s}$$

Condicions d'operació de la instal·lació

Les condicions de temperatura interior dels espais hauran de limitar-se segons s'indica a la IT 3.8.2 Valors límit de les temperatures de l'aire, del RD 1826/2009 de 27 de novembre:

Locals Calefactats: la temperatura no ha de ser superior a **21 °C**

Locals Refrigerats: la temperatura no ha de ser inferior a **26 °C**

Aquestes limitacions s'apliquen durant l'ús, explotació i manteniment de la instal·lació tèrmica, per raons d'estalvi d'energia, amb independència de les condicions interiors de disseny establertes a la IT 1.1.4.1.2 del RITE.

Qualitat d'aire interior

Tots els sistemes de climatització en locals amb ocupació humana, compten amb un sistema de renovació d'aire per aportar el cabal d' aire exterior que eviti, la formació de concentracions de contaminants.

La categoria de la qualitat d' aire interior (IDA) que haurà d' obtenir-se, serà com a mínim, IDA-3.

1.7.2. Eficiència energètica de la instal·lació

Com a compliment de l' exigència d' eficiència energètica en les xarxes de canonades i conductes de calor i fred de la IT1.2.4.2 es tindran en compte els següents punts:

a) Aïllament de canonades

Totes les canonades i accessoris de la instal·lació, disposaran d' aïllament tèrmic de gruix segons IT1.2.4.2.1.1 del RITE.

Justificació de Gruix d'Aïllament de Canonades Fluids Calents ($60 < T < 100^{\circ}\text{C}$)

Característiques del material		
Referencia RITE	λ_{ref}	0,040 W/m.°K
De la ficha del material	λ	0,04 W/m.°K

Diametre		DN (mm)	Interior Edifici		Exterior Edifici	
(pulg)	(mm)		e_{ref} (mm)	e (mm)	e_{ref} (mm)	e (mm)
2"	53,00	50	30	30,0	40	40,0
4"	105,30	100	40	40,0	50	50,0

Justificació de Gruix d'Aïllament de Canonades Fluids Freds ($0 < T < 10^{\circ}\text{C}$)

Característiques del material		
Referencia RITE	λ_{ref}	0,040 W/m.°K
De la ficha del material	λ	0,04 W/m.°K

Diametre		DN (mm)	Interior Edifici		Exterior Edifici	
(pulg)	(mm)		e_{ref} (mm)	e (mm)	e_{ref} (mm)	e (mm)
2"	53,00	50	30	30,0	50	50,0
4"	105,30	100	40	40,0	60	60,0

b) Aïllament de conductes

Els gruixos mínims d' aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa de impulsió d' aire seran els de la taula següent, per un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10°C de $0,032 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$

Justificació de Gruix d'Aïllament de Conductes

Característiques del material		
Referencia RITE	λ_{ref}	0,040 W/m.°K
De la ficha del material	λ	0,032 W/m.°K

Interior Edifici		Exterior Edifici	
e_{ref} (mm)	e (mm)	e_{ref} (mm)	e (mm)
30	24,0	50	40,0

Els conductes de les presses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.

Quan els conductes estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament haurà de tenir la protecció suficient contra la intempèrie.

c) Estanquitat de les xarxes de conductes

La estanquitat de la xarxa de conductes es determinarà segons l'equació següent:

$f = c \times p^{0,65}$ en la que:

f representa les fuites d'aire, en $\text{dm}^3/(\text{s} \times \text{m}^2)$

p és la pressió estàtica en Pa

c és un coeficient que defineix la classe d'estanquitat segons la següent taula

Classe	Coeficient c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Les xarxes de conductes tindran una estanquitat corresponent a la classe B o superior, segons la seva aplicació.

1.8. Compliment del CTE DB_HR

Per donar compliment a l' exigència de qualitat acústica de la IT1.1.4.4 del RITE, es complirà la exigència del document DB-HR Protecció front el soroll del Codi Tècnic de l' Edificació, tal com s' ha indicat anteriorment. Respecte les vibracions produïdes a l' edifici per part dels equips de climatització, es tindran en compte els següents criteris:

- Els equips se instal·laran sobre suports antivibratoris elàstics quan es tracti d' equips petits i compactes o sobre una banquetta de inèrcia qual l' equip no tingui una base pròpia suficientment rígida per resistir els esforços causats per la seva funció o es necessiti la alineació dels seus components, com per exemple del motor i el ventilador o del motor i la bomba.
- En el cas dels equips instal·lats sobre banquetta de inèrcia, la banquetta serà de formigó o acer, de tal forma que tingui la suficient massa i inèrcia per evitar el pas de vibracions a l' edifici. Entre la banquetta i la estructura de l' edifici s' han de interposar elements antivibratoris, encara que en aquest projecte es proposa una llosa flotant en la zona tècnica de Planta coberta on es troben les unitats productores de fred / calor i de tractament d' aire.
- Es consideraran vàlids els suports antivibratoris i els connectors flexibles que compleixen la UNE100153IN.
- Se instal·laran connectors flexibles a l' entrada i a la sortida de les canonades dels equips.
- En el pas de canonades per elements constructius se utilitzaran sistemes antivibratoris tals com maneguets elàstics estancs, coquilles, passa murs estancs, fixacions i suspensions elàstiques.

1.8.1. Emissió de soroll i vibracions

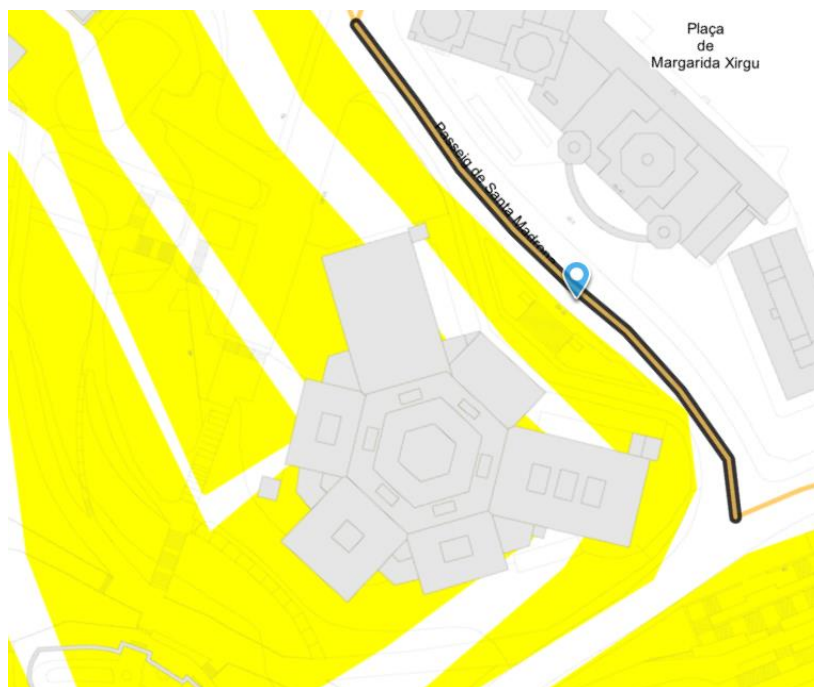
Segons l'annex II.15 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona, l'edifici pertany al Grup IV de amb un nivell sonor màxim estimat en el global de l'activitat de 84 dBA.

El mapa de capacitat acústica de la ciutat de Barcelona indica la sensibilitat acústica (veure imatge a continuació):

Passeig de Santa Madrona: Zona de sensibilitat acústica moderada **B2**, predomini de sòl d'ús terciari diferent a C1.

Espai al voltant de l'edifici: Zona de sensibilitat acústica moderada B1.

1.8.2. Mapa de dades ambientals



Mapes de dades ambientals

Dades de qualitat acústica | Dades de qualitat de l'aire

Àrea d'informació: Dades de capacitat acústica per al tram seleccionat **B2**

Els diferents valors límit d'emissió en dB(A) es poden consultar a l'[Ordenança de Medi Ambient](#)

Zones de sensibilitat acústica

A1	A1.1	A1.2	A2	A4	B1	B2	B3	C1	C2	C3	ZEPQA	ZARE
----	------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	-------	------

Visualització: Mapa Estratègic de Soroll\Mapa de capacitat acústica\2012

1.8.1. Valors guia de immissió

Carrer	Valor límit d'immissió (dBA)		
	període diürn (7 – 21h)	període vespre (21 – 23h)	període nocturn (21 – 23h)
Pg. Santa Madrona (B2)	60	60	50
Espai exterior (B1)	60	60	50

1.8.2. Focus emissors

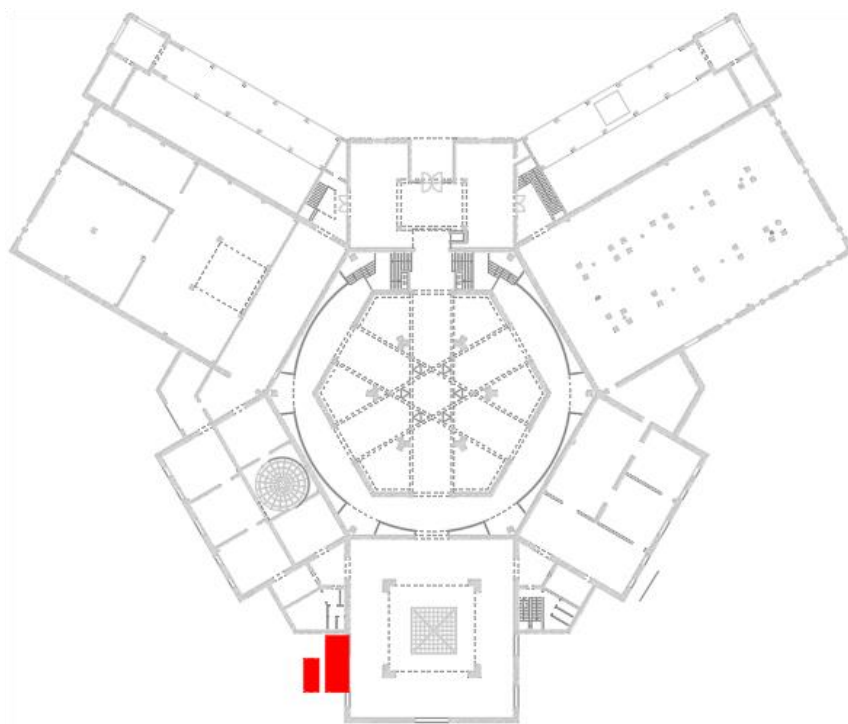
Els focus emissors són el climatitzador i la refredadora de la sala Temporal i el climatitzador i la refredadora del nucli central:

Equip	Potència sonora L_w (dBA)
CL- Sala Temporal	79,0 / 80,9
Refredadora S. Temporal	73,7
CL- Nucli central	76,6 / 90
Refredadora N. central	90,0

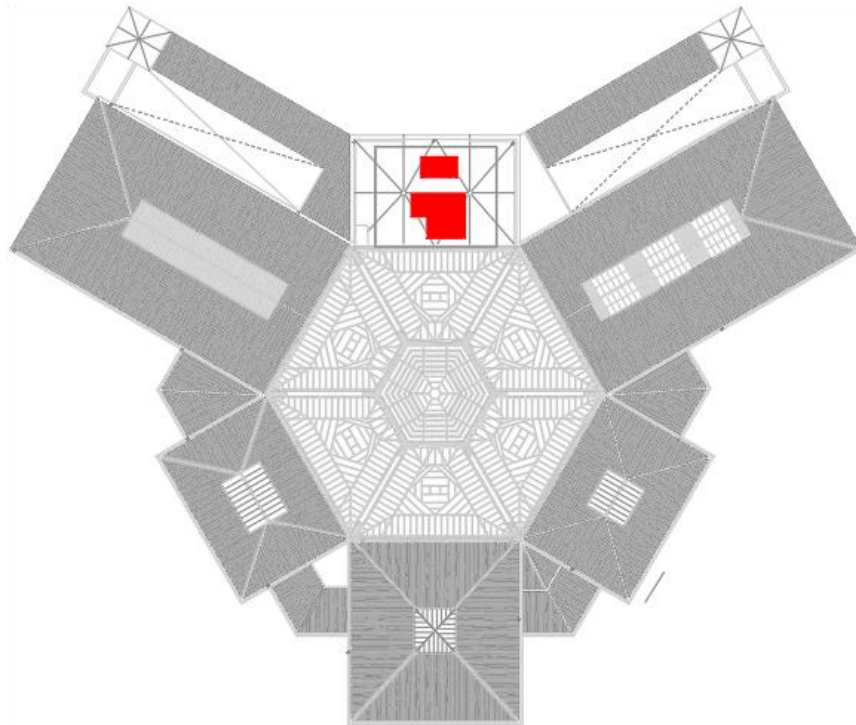
Els equips de la Sala temporal (focus emissors) estan col·locats en planta baixa, en la zona posterior de l'edifici. En conseqüència, s'estudia l'impacte acústic sobre els edificis més propers.

Els equips de la Sala temporal (focus emissors) estan col·locats en la coberta tècnica (planta Segona) a la zona del passeig santa Madrona. En conseqüència, s'estudia l'impacte acústic sobre els edificis més propers del passeig.

A continuació es mostra una imatge dels equips de la Sala Temporal.



A continuació es mostra una imatge dels equips del nucli central.

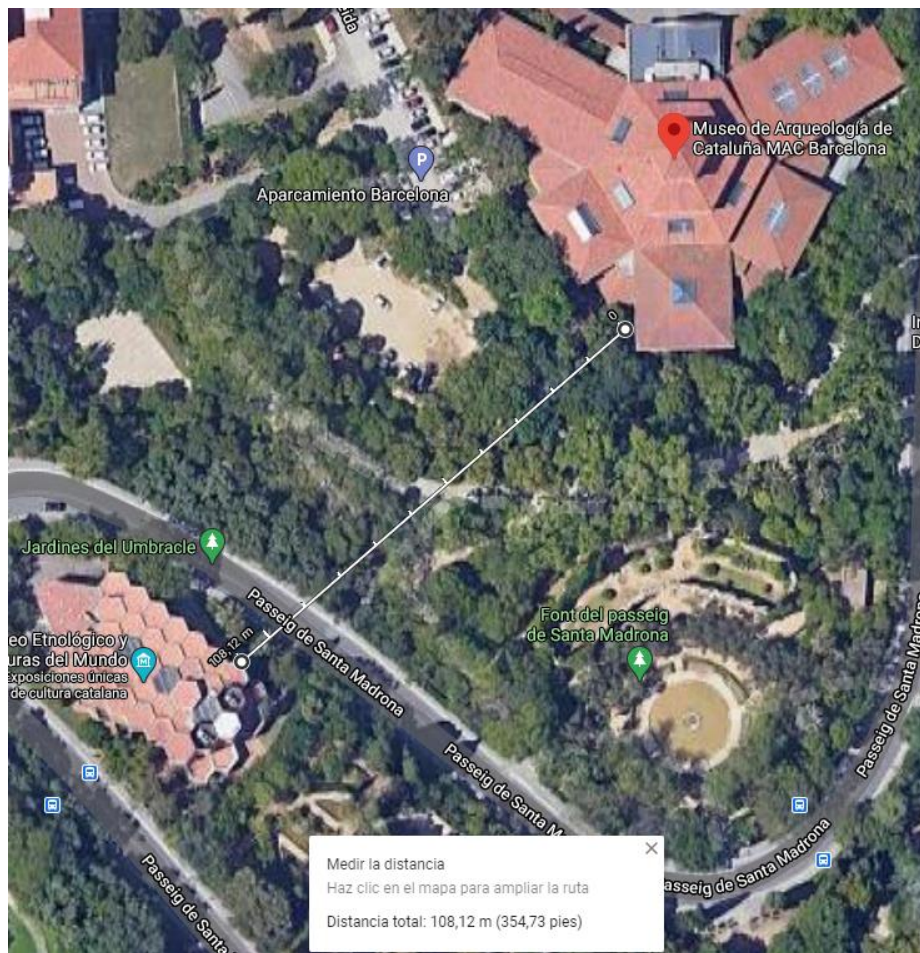
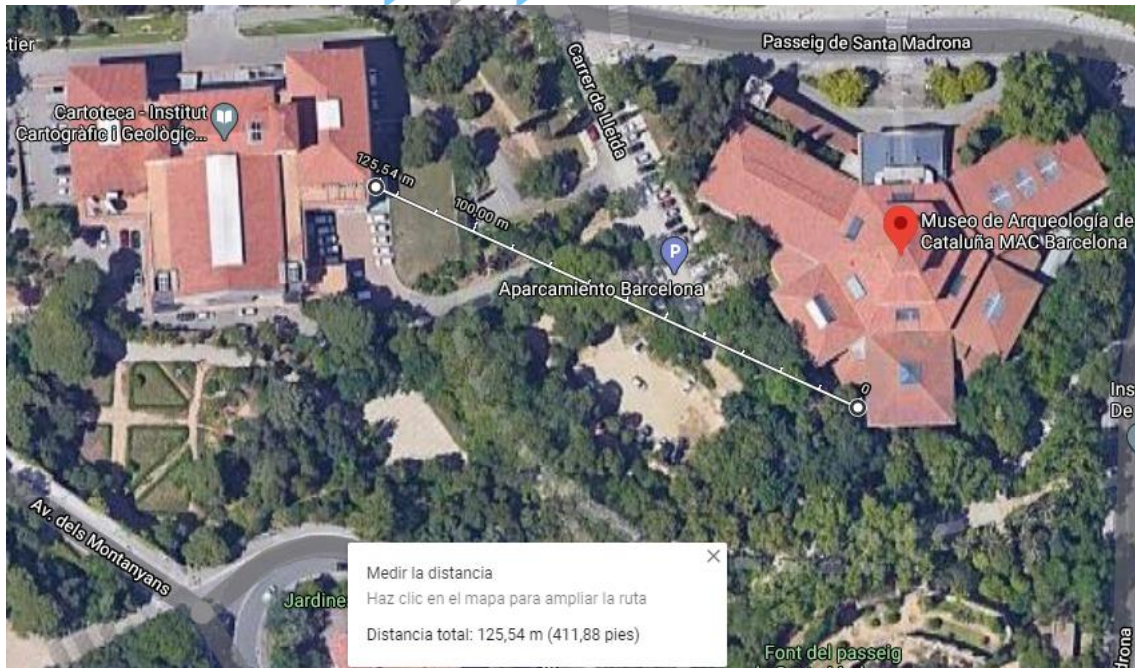


1.8.3. Punts d'immissió

S'estudien els següents 3 punts d'immissió:

- Punt 1: Institut Cartogràfic i Geològic, a **125,54** metres del focus d'immissió.
- Punt 2: Museu Etnològic de Cultures del Mon, a **108,12** metres del focus d'immissió.
- Punt 3: Punts més propers a la maquinaria de Planta Coberta: Institut del Teatre, a **45,30** metres del focus d'immissió.

Es mostren els punts d'immissió en la següent imatge:





1.8.4. Càlcul de l'impacte acústic

Tot seguit els mostren els resultats obtinguts de l'impacte acústic dels equips en els punts d'immissió prèviament descrits:

PUNT 1						
Equip	Lw (dBA)	Unitats	D (dist a P)	DI (posició font)	Lp (dBA)	TOTAL ext
CL - Sala Temporal (imp)	79,0	1	125,5	3	29,024	33,6
CL - Sala Temporal (ext)	80,9	1	125,5	3	30,924	
Refredadora S. Temporal	73,7	1	125,5	3	23,724	

El nivell d'immissió sonora dels equips en els punt 1 serà $LA_{eq} = 33,6 \text{ dBA} < 60 \text{ dBA}$, per tant, compleix amb l'exigència perquè té un nivell d'immissió sonor inferior a l'establert per a la zona de sensibilitat acústica B2 en horari diürn i vespre.

PUNT 2						
Equip	Lw (dBA)	Unitats	D (dist a P)	DI (posició font)	Lp (dBA)	TOTAL ext
CL - Sala Temporal (imp)	79,0	1	108,1	3	30,322	34,9
CL - Sala Temporal (ext)	80,9	1	108,1	3	32,222	
Refredadora S. Temporal	73,7	1	108,1	3	25,022	

El nivell d'immissió sonora dels equips en els punt 1 serà $LA_{eq} = 34,9 \text{ dBA} < 60 \text{ dBA}$, per tant, compleix amb l'exigència perquè té un nivell d'immissió sonor inferior a l'establert per a la zona de sensibilitat acústica B2 en horari diürn i vespre.

PUNT 3						
Equip	Lw (dBA)	Unitats	D (dist a P)	DI (posició font)	Lp (dBA)	TOTAL ext
CL - Nucli central (imp)	76,6	1	45,3	3	35,478	52,0
CL - Nucli central (ext)	90,00	1	45,3	3	48,878	
Refredadora N. Central	90,00	1	45,3	3	48,878	

El nivell d'immissió sonora dels equips en els punt 1 serà $LA_{eq} = 52,0 \text{ dBA} < 60 \text{ dBA}$, per tant, compleix amb l'exigència perquè té un nivell d'immissió sonor inferior a l'establert per a la zona de sensibilitat acústica B2 en horari diürn i vespre.

En tots els casos, els valors d'immissió sonora calculats en els edificis mes propers son inferiors als definits per l'ordenança municipal per períodes diürn i vespre.

1.8.1. Càlcul de l'impacte en façana

Atès que la instal·lació de clima del nucli central es troba en la coberta tècnica, es calcula la immissió sonora en la façana de l'edifici, per determinar la necessitat d'aïllar acústicament el focus de soroll.

FAÇANA						
Equip	Lw (dBA)	Unitats	D (dist a P)	DI (posició font)	Lp (dBA)	TOTAL ext
CL - Nucli central (imp)	76,6	1	8,0	3	50,538	71,3
CL - Nucli central (ext)	90,00	1	9,5	3	62,446	
Refredadora N. Central	90,00	1	3,7	3	70,636	

El nivell d'immissió sonora en la façana de l'edifici serà $LA_{eq} = 71,1 \text{ dBA} < 60 \text{ dBA}$, per tant, per reduir 11,3 dB(A), es proposa la instal·lació d'un tancament acústic amb panells autoportants per reduir com a mínim, 13 dB(A).

1.9. Càlculs justificatius

Condicions interiors:

Es troben reflectits en els fulls de càlcul de cadascuna de les zones.

Coeficients de transmissió:

Mur exterior:	$K = 2,07 \text{ W / m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}.$
Mur local no climatitzat:	$K = 1,80 \text{ W / m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}.$
Solera:	$K = 1,80 \text{ W / m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}.$
Coberta:	$K = 2,06 \text{ W / m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C}.$
Finestres:	$K = 5,00 \text{ W / m}^2 \text{ }^{\circ}\text{C} - FS:0,60$

Els detall dels càlculs de càrregues tèrmiques es troben a l'Annex de càlcul.

1.10. Dimensionat de conductes de climatització i ventilació

El dimensionat dels conductes s'ha realitzat mitjançant la següent gràfica que relaciona el cabal d'aire amb la pèrdua de càrrega i de la qual obtenim per resultat un diàmetre equivalent.

Tot el disseny de conductes s'ha realitzat pel sistema de pèrdues de càrrega constant, utilitzant-se 0,1 mm.c.a./m aproximadament, fins a 5500 m³/h de cabal. A partir de 5500 m³/h, els conductes s'han dimensionat amb el criteri de mantenir la velocitat per sota els 7 m/s per evitar sorolls.

El diàmetre equivalent obtingut es transforma en conducte rectangular amb les dues següents taules adjuntes.

Totes aquestes gràfiques i taules s'han tret del Manual d'Aire Condicionat de Carrier.

Els valors de càlcul dels trams de conductes de la instal·lació s'han realitzats tal com s'ha indicat en els paràgrafs anteriors.. El resultat específic obtingut per a cada tram es troba indicat en els plànols de conductes de la instal·lació

GRÁFICO 7. PÉRDIDA POR ROZAMIENTO EN CONDUCTO REDONDO

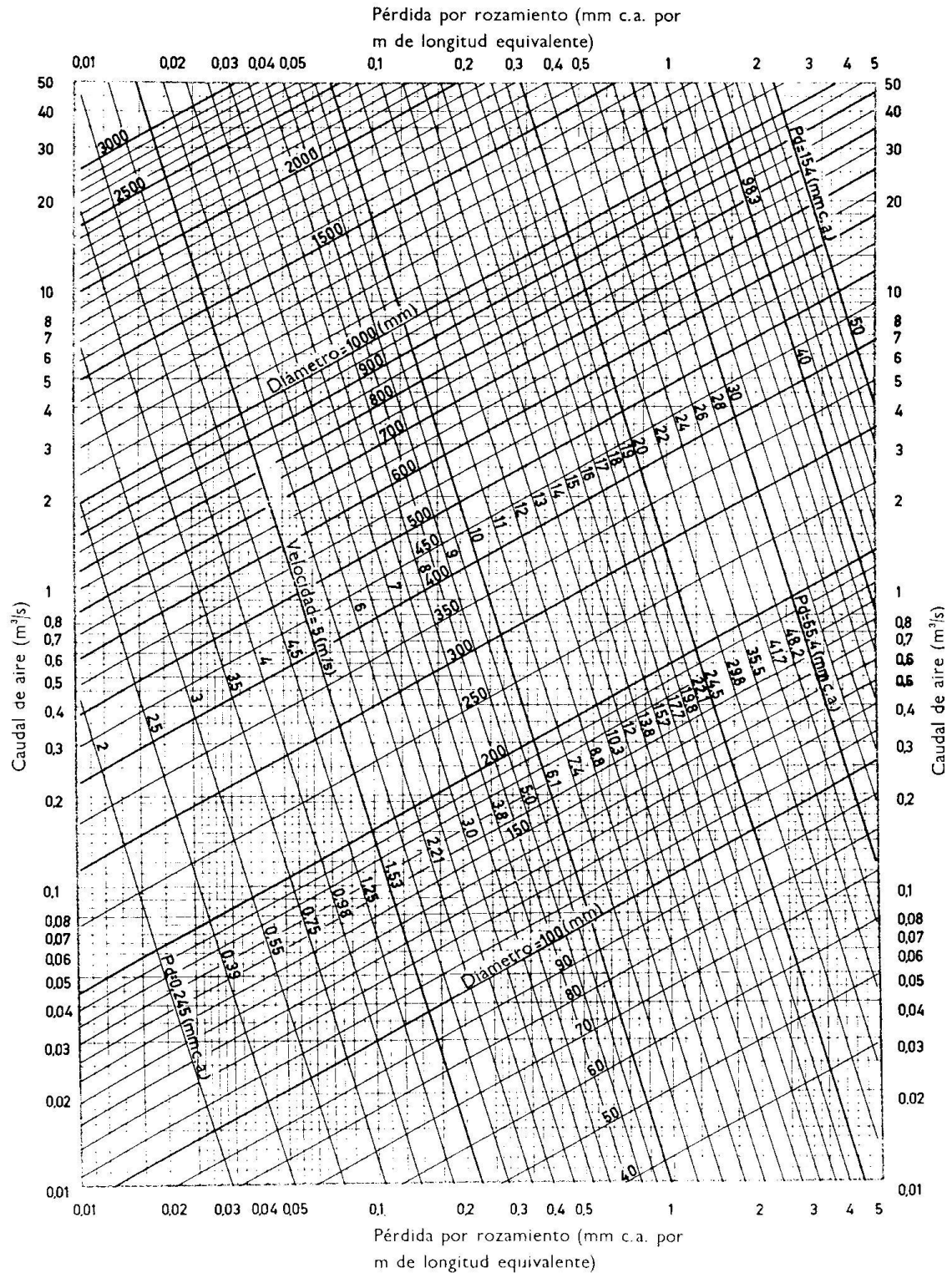


TABLA 6. DIMENSIONES DE CONDUCTOS, ÁREA DE LA SECCIÓN, DIAMETRO EQUIVALENTE Y TIPO DE CONDUCTO * (Cont.)

MEDIDAS DEL CON- DUCTO (mm)	600		650		700		750		800		850		900		950		1.000	
	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Diám. equiv. (mm)
250																		
300																		
350																		
400																		
450																		
500																		
550																		
600	0,346	666																
650	0,373	692	0,407	722														
700	0,401	716	0,437	749	0,472	777												
750	0,433	745	0,468	775	0,502	803	0,543	834										
800	0,457	765	0,497	798	0,536	829	0,576	859	0,618	889								
850	0,485	788	0,527	823	0,568	854	0,61	884	0,654	914	0,697	944						
900	0,517	813	0,549	838	0,603	875	0,646	909	0,692	940	0,736	971	0,783	1.002				
950	0,542	834	0,591	869	0,636	903	0,679	934	0,728	966	0,775	996	0,822	1.028	0,873	1.057		
1.000	0,569	853	0,622	893	0,668	925	0,714	955	0,767	992	0,816	1.020	0,864	1.052	0,914	1.083	0,972	1.114
1.050	0,597	874	0,65	914	0,702	948	0,752	981	0,803	1.015	0,853	1.044	0,907	1.078	0,963	1.108	1,018	1.139
1.100	0,624	894	0,679	934	0,733	969	0,786	1.004	0,840	1.038	0,89	1.068	0,952	1.103	1,0	1.133	1,054	1.165
1.150	0,652	914	0,706	951	0,764	990	0,818	1.025	0,877	1.057	0,934	1.093	0,99	1.127	1,045	1.159	1,1	1.190
1.200	0,675	930	0,736	971	0,794	1.009	0,856	1.046	0,915	1.082	0,972	1.116	1,027	1.148	1,092	1.180	1,148	1.215
1.250	0,702	949	0,764	990	0,823	1.028	0,89	1.068	0,953	1.105	1,008	1.139	1,072	1.171	1,128	1.204	1,2	1.240
1.300	0,728	966	0,792	1.006	0,856	1.046	0,924	1.089	0,99	1.126	1,054	1.161	1,118	1.198	1,175	1.226	1,248	1.263
1.350	0,755	984	0,818	1.025	0,89	1.066	0,963	1.108	1,018	1.143	1,092	1.181	1,165	1.219	1,22	1.248	1,295	1.286
1.400	0,779	999	0,848	1.042	0,92	1.084	0,99	1.126	1,055	1.163	1,128	1.201	1,2	1.241	1,268	1.272	1,34	1.308
1.450	0,798	1.011	0,877	1.059	0,952	1.102	1,018	1.143	1,092	1.184	1,165	1.223	1,238	1.260	1,312	1.296	1,388	1.331
1.500	0,822	1.027	0,902	1.074	0,97	1.118	1,055	1.165	1,128	1.202	1,2	1.242	1,275	1.280	1,35	1.318	1,435	1.355
1.600	0,872	1.057	0,952	1.105	1,035	1.154	1,118	1.199	1,192	1.238	1,275	1.280	1,358	1.321	1,432	1.356	1,525	1.398
1.700	0,923	1.088	1,008	1.135	1,091	1.185	1,183	1.229	1,267	1.275	1,35	1.316	1,441	1.359	1,525	1.396	1,616	1.438
1.800	0,961	1.115	1,063	1.165	1,147	1.215	1,248	1.262	1,331	1.308	1,423	1.351	1,515	1.395	1,608	1.435	1,692	1.475
1.900	0,998	1.141	1,108	1.194	1,21	1.245	1,302	1.292	1,396	1.340	1,498	1.388	1,599	1.430	1,692	1.470	1,785	1.511
2.000	1,063	1.168	1,165	1.219	1,267	1.272	1,359	1.321	1,46	1.368	1,572	1.418	1,673	1.462	1,775	1.505	1,875	1.599
2.100	1,108	1.192	1,22	1.248	1,312	1.299	1,423	1.350	1,525	1.397	1,636	1.448	1,748	1.496	1,858	1.542	1,96	1.584
2.200	1,155	1.217	1,266	1.272	1,368	1.325	1,488	1.380	1,598	1.429	1,71	1.478	1,821	1.528	1,932	1.575	2,042	1.618
2.300	1,192	1.237	1,312	1.299	1,433	1.355	1,543	1.405	1,665	1.457	1,775	1.507	1,895	1.557	2,015	1.604	2,128	1.650
2.400	1,228	1.258	1,368	1.325	1,469	1.371	1,59	1.426	1,72	1.486	1,821	1.530	1,95	1.580	2,095	1.639	2,22	1.682
2.500	1,285	1.285	1,386	1.344	1,545	1.402	1,655	1.455	1,775	1.508	1,905	1.562	1,998	1.600	2,165	1.664	2,293	1.715
2.600	1,35	1.315	1,46	1.368	1,58	1.422	1,72	1.485	1,84	1.538	1,98	1.592	2,095	1.639	2,228	1.690	2,365	1.740
2.700	1,368	1.325	1,498	1.388	1,627	1.443	1,775	1.508	1,895	1.559	2,035	1.612	2,17	1.669	2,293	1.715	2,45	1.770
2.800	1,396	1.348	1,552	1.410	1,692	1.473	1,82	1.528	1,95	1.582	2,08	1.632	2,265	1.702	2,375	1.745	2,505	1.790
2.900	1,46	1.370	1,6	1.432	1,747	1.495	1,878	1.552	2,035	1.615	2,17	1.670	2,295	1.715	2,425	1.762	2,605	1.825
3.000	1,497	1.387	1,645	1.451	1,793	1.515	1,932	1.575	2,095	1.639	2,235	1.695	2,41	1.768	2,515	1.794	2,683	1.855
3.100	1,535	1.402	1,7	1.475	1,83	1.532	1,995	1.600	2,145	1.660	2,33	1.728	2,45	1.775	2,605	1.825	2,735	1.881
3.200	1,58	1.425	1,738	1.492	1,878	1.552	2,06	1.628	2,19	1.678	2,37	1.744	2,525	1.800	2,655	1.848	2,79	1.894
3.300	1,608	1.436	1,785	1.512	1,922	1.570	2,09	1.635	2,265	1.703	2,43	1.765	2,61	1.830	2,765	1.880	2,855	1.948
3.400	1,655	1.456	1,822	1.528	1,978	1.593	2,125	1.650	2,32	1.723	2,485	1.785	2,65	1.845	2,82	1.900	3,015	1.964
3.500	1,71	1.478	1,877	1.550	2,06	1.627	2,23	1.689	2,395	1.752	2,545	1.805	2,715	1.868	2,915	1.932	3,095	1.988
3.600	1,738	1.490	1,905	1.562	2,095	1.638	2,29	1.715	2,43	1.765	2,61	1.829	2,765	1.885	2,955	1.948	3,14	2.010

* Los números de mayor tamaño que figuran en la tabla indican la clase de conducto.

TABLA 6. DIMENSIONES DE CONDUCTOS. ÁREA DE LA SECCIÓN, DIAMETRO EQUIVALENTE, Y TIPO DE CONDUCTO *

MEDIDAS DEL CON- DUCTO (mm)	150		200		250		300		350		400		450		500		550	
	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)	Sec. (m²)	Díam. equiv. (mm)
250	0,036	213	0,048	249	0,06	287												
300	0,042	231	0,067	272	0,071	302	0,087	333										
350	0,048	249	0,067	292	0,084	328	0,103	361	0,119	389								
400	0,055	264	0,075	308	0,094	348	0,115	384	0,134	414	0,154	445						
450	0,061	280	0,084	328	0,106	368	0,129	407	0,151	439	0,173	470	0,196	501				
500	0,067	292	0,092	343	0,117	384	0,142	427	0,168	460	0,192	496	0,216	526	0,242	556		
550	0,072	305	0,10	358	0,128	404	0,156	447	0,184	485	0,21	518	0,238	551	0,264	582	0,292	612
600	0,078	315	0,107	371	0,139	422	0,169	465	0,198	503	0,229	541	0,267	574	0,288	607	0,316	638
650	0,082	326	0,116	384	0,149	435	0,182	483	0,214	524	0,246	561	0,278	597	0,31	630	0,341	664
700	0,088	335	0,123	396	0,158	450	0,193	498	0,229	541	0,265	582	0,301	620	0,333	655	0,368	689
750	0,093	346	0,13	409	0,168	465	0,205	514	0,244	559	0,283	602	0,32	640	0,36	677	0,392	711
800	0,099	356	0,137	419	0,179	478	0,218	529	0,26	576	0,301	620	0,341	661	0,381	698	0,418	734
850	0,105	366	0,146	432	0,188	490	0,23	544	0,274	592	0,318	637	0,36	678	0,404	719	0,443	756
900	0,109	374	0,153	442	0,198	504	0,242	556	0,288	607	0,336	656	0,378	696	0,424	736	0,467	775
950	0,113	381	0,16	452	0,208	516	0,255	572	0,303	622	0,352	671	0,398	714	0,448	757	0,494	798
1.000	0,118	389	0,167	463	0,216	526	0,267	585	0,318	637	0,368	686	0,418	732	0,468	775	0,517	816
1.050	0,123	396	0,172	470	0,225	536	0,276	595	0,33	650	0,384	701	0,436	747	0,492	793	0,54	834
1.100	0,128	404	0,18	480	0,233	546	0,288	607	0,343	662	0,401	716	0,453	762	0,513	810	0,563	852
1.150	0,132	412	0,186	488	0,242	556	0,298	618	0,359	678	0,416	729	0,472	777	0,534	825	0,586	869
1.200	0,137	419	0,193	498	0,25	567	0,31	630	0,373	691	0,43	742	0,491	793	0,553	841	0,611	887
1.250			0,196	506	0,26	577	0,32	641	0,384	701	0,448	757	0,51	808	0,573	856	0,633	903
1.300			0,205	514	0,27	587	0,33	651	0,398	714	0,463	770	0,53	824	0,594	871	0,656	915
1.350			0,212	521	0,276	595	0,343	664	0,41	724	0,478	782	0,546	836	0,614	896	0,679	935
1.400			0,218	531	0,286	605	0,354	674	0,422	734	0,492	793	0,563	849	0,636	902	0,702	951
1.450			0,225	536	0,296	615	0,365	684	0,434	744	0,507	806	0,58	862	0,654	915	0,724	965
1.500			0,237	544	0,303	622	0,376	694	0,448	756	0,523	819	0,602	876	0,673	927	0,747	983
1.600			0,244	559	0,32	640	0,392	709	0,472	778	0,548	841	0,636	902	0,714	956	0,79	1.008
1.700					0,336	656	0,415	729	0,497	798	0,58	862	0,665	923	0,762	981	0,831	1.034
1.800					0,355	674	0,436	746	0,527	820	0,61	885	0,697	946	0,786	1.004	0,876	1.063
1.900					0,38	696	0,454	762	0,543	834	0,632	900	0,735	971	0,824	1.029	0,923	1.088
2.000					0,384	701	0,478	782	0,57	854	0,67	925	0,766	991	0,853	1.052	0,961	1.113
2.100							0,502	800	0,594	876	0,698	946	0,792	1.008	0,9	1.075	0,998	1.133
2.200							0,517	813	0,615	887	0,73	966	0,827	1.030	0,934	1.095	1,035	1.152
2.300							0,535	828	0,64	905	0,753	982	0,868	1.055	0,962	1.113	1,081	1.177
2.400							0,546	839	0,65	920	0,778	996	0,898	1.070	0,999	1.130	1,118	1.200
2.500									0,685	937	0,787	1.020	0,907	1.080	1,045	1.155	1,138	1.210
2.600									0,704	951	0,824	1.030	0,94	1.105	1,072	1.172	1,202	1.240
2.700									0,731	966	0,852	1.045	0,952	1.119	1,11	1.194	1,238	1.261
2.800									0,75	981	0,88	1.063	1,005	1.135	1,138	1.205	1,275	1.278
2.900											0,908	1.078	1,040	1.158	1,165	1.222	1,32	1.303
3.000											0,925	1.090	1,065	1.168	1,21	1.248	1,33	1.308
3.100											0,94	1.105	1,1	1.185	1,238	1.260	1,387	1.331
3.200											0,953	1.120	1,12	1.197	1,277	1.279	1,432	1.353
3.300													1,156	1.216	1,302	1.292	1,46	1.368
3.400													1,185	1.231	1,334	1.310	1,498	1.380
3.500													1,22	1.241	1,352	1.321	1,525	1.397
3.600													1,23	1.252	1,397	1.344	1,551	1.414

* Los números de mayor tamaño que figuran en la tabla indican la clase de conducto.

Taula Dimensió de Conductes

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sala Temporal - Impulsió

Ramal 1	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Nodo 2.0 / 3.0	12000,00	1000x500	0,500	0,3975	6,67

Ramal 2	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 2.0 - Imp 1	6000,00	900x300	0,270	0,8228	6,17
	Imp 1 - Imp 2	5142,86	750x300	0,225	0,3489	6,35
	Imp 2 - Imp 3	4285,71	650x300	0,195	0,3635	6,11
	Imp 3 - Imp 4	3428,57	500x300	0,150	0,3837	6,35
	Imp 4 - Imp 5	2571,43	400x300	0,120	0,3795	5,95
	Imp 5 - Imp 6	1714,29	300x250	0,075	0,4677	6,35
	Imp 6 - Imp 7	857,14	150x250	0,038	0,5965	6,35

Ramal 3	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 3.0 - Imp 8	6000,00	900x300	0,270	1,1408	6,17
	Imp 8 - Imp 9	5142,86	750x300	0,225	0,3489	6,35
	Imp 9 - Imp 10	4285,71	650x300	0,195	0,3635	6,11
	Imp 10 - Imp 11	3428,57	500x300	0,150	0,3837	6,35
	Imp 11 - Imp 12	2571,43	400x300	0,120	0,3795	5,95
	Imp 12 - Imp 13	1714,29	300x250	0,075	0,4677	6,35
	Imp 13 - Imp 14	857,14	150x250	0,038	0,5965	6,35

Cami Crític = Ramal 1 - Ramal 3

Δp Camí Crític (mmca)	8,1
--------------------------	-----

Terminal	Espai / Equip / Terminal	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Imp 1	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 2	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 3	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 4	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 5	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 6	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 7	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 8	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 9	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 10	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 11	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 12	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 13	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79
	Imp 14	857,14	1500x200	0,300	4,0000	0,79

Taula Dimensió de Conductes

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sala Temporal - Retorn

Ramal 1	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Nodo 2.0 / 3.0	12000,00	1000x500	0,500	0,4586	6,67

Ramal 2	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 2.0 - Retorn 1	6000,00	500x500	0,250	2,2216	6,67
	Retorn 1 - Retorn 2	3000,00	500x500	0,250	0,7977	3,33

Ramal 3	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 3.0 - Retorn 3	6000,00	500x500	0,250	1,4762	6,67
	Retorn 3 - Retorn 4	3000,00	500x500	0,250	0,7977	3,33

Cami Crític = Ramal 1 - Ramal 2
--

Δp Cami Crític (mmca)	5,6
---	------------

Terminal	Espai / Equip / Terminal	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Retorn 1	3000,00	500x500	0,250	2,1322	3,33
	Retorn 2	3000,00	500x500	0,250	2,1322	3,33
	Retorn 3	3000,00	500x500	0,250	2,1322	3,33
	Retorn 4	3000,00	500x500	0,250	2,1322	3,33

Taula Dimensió de Conductes

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Zona Central - Impulsió / Retorn

Ramal 1	Tram	Cabal d' aire (m ³ /h)	Conducte	Area de pas (m ²)	Δp (mm.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Nodo 2.0 / 3.0	45000,00	2000x800	1,600	0,5249	7,81

1.11. Dimensionat de canonades

Pel càlcul del diàmetre de les canonades s'ha adoptat el criteri de no superar una velocitat de 2 m/s ni 40 mm.c.a. de pèrdua de càrrega per metre de canonada amb el cabal previst en cada tram.

Aquest cabal s'ha calculat en funció de la suma de potència calorífica de cada circuit, dividint aquest valor pel salt tèrmic considerat pel funcionament en cada servei mitjançant la següent equació:

$$Q(\text{lt/h}) = \frac{q(\text{kcal/h})}{\Delta T(^{\circ}\text{C}) * C_p(\text{kcal/Kg}^{\circ}\text{C}) * \rho(\text{kg/lt})}$$

es el cabal en lt/h

es el calor en kcal/h (9000 kcal/h)

es el salt tèrmic de l'aigua (5 °C en fred / 10 °C en calor)

es el calor específic de l'aigua (1 kcal/kg.°C)

es la densitat de l'aigua (1 kg/lt)

Taula Dimensió de Canonades

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sales 13, 14, 39 i 40 - Calor

Ramal 1	Tram	Potencia Calor (kW)	Cabal d' aigua (m³/h)	DN Canonada	Δp (mm.c.a./ml)	Δp (m.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Sales 13, 14, 39 i 40	198,30	17,05	PPR75	41,33	3,755	1,78
Cami Crític = Ramal 1							
Δp Camí Crític (mca)						12,518	

Taula Dimensió de Canonades

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sales 13, 14, 39 i 40 - Fred

Ramal 1	Tram	Potencia Calor (kW)	Cabal d' aigua (m³/h)	DN Canonada	Δp (mm.c.a./ml)	Δp (m.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Sales 13, 14, 39 i 40	288,00	49,54	PPR125	31,03	4,451	1,86
Cami Crític = Ramal 1							
Δp Camí Crític (mca)						15,135	

Taula Dimensió de Canonades

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sala Temporal - Calor

Ramal 1	Tram	Potencia Calor (kW)	Cabal d' aigua (m ³ /h)	DN Canonada	Δp (mm.c.a./ml)	Δp (m.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Sala Temporal	98,00	8,43	PPR75	11,93	1,090	0,88
Cami Crític = Ramal 1							
Δp Camí Crític (mca)						2,229	

Taula Dimensió de Canonades

Projecte: Museu Arqueologic de Catalunya - Sala Temporal - Fred

Ramal 1	Tram	Potencia Calor (kW)	Cabal d' aigua (m ³ /h)	DN Canonada	Δp (mm.c.a./ml)	Δp (m.c.a.)	v (m/s)
	Nodo 1.0 - Sala Temporal	80,00	13,76	PPR75	36,27	2,481	1,44
Cami Crític = Ramal 1							
Δp Camí Crític (mca)						5,107	

2. CONTROL

2.1. Descripció de les instal·lacions de control

Es tracta de centralitzar la gestió tècnica del clima de les sales 13, 14, 39, 40 i 20

Es preveuen les senyals de control i / o supervisió dels següents subsistemes:

- Sala Temporal (20)
- Sales 13,14, 39 y 40.

Pel control centralitzat, queden detallades les senyals segons subestacions de control en 2 quadres de control diferents, segons llistat de punts annexat al present document.

S'instal·larà un sistema de control centralitzat pel control i gestió local de cada senyal a controlar. Aquest sistema permet que en cas de fallida física del canal de comunicació (tall del bus), els controladors segueixin funcionant mentre tinguin alimentació.

El sistema de control inclourà la gestió de paro/marxa del sistema de calefacció existent, bombes i caldera, mantenint la regulació existent.

El sistema proposat es basa a tecnologia amb la màxima fiabilitat i PROTOCOL MODBUS.

2.2. Punts de control

Sala Temporal							
<i>Condicions Exteriors</i>							
Temperatura/humitat exterior	2					1	EE 160 A
<i>Subtotal senyals Condicions Exteriors</i>	2	0	0	0	0		
<i>Refredadora</i>							
Marcha/paro i estat refredadora		1		1			
Temperatura impulsíó/retorn refredadora	2					2	TT I
Interruptor de fluxe		1					
Integració control refredadora (ModBus)					20	1	INT/REF
<i>Subtotal senyals Refredadora</i>	2	2	0	1	20		

Climatitzador									
Marcha/paro i estat climatitzador		1		1					
Integració control climatitzador (ModBus)					30	1	INT/CL		
Subtotal senyals Climatitzador	0	1	0	1	30				
Circuit Calefacció									
Marxa/paro i estat bombes secundari circuit		2		2					
Temperatura impulsió/retorn circuit	2					2	TT I		
Vàlvula de tres vies compensació temperatura			1						
Subtotal senyals Circuit Calefacció	2	2	1	2	0				
Subtotal senyals Sala Temporal	6	5	1	4	50				
Sales 13, 14, 39 y 40									
Refredadora									
Marcha/paro i estat refredadora		1		1					
Temperatura impulsió/retorn refredadora	2					2	TT I		
Interruptor de fluxe		1							
Integració control refredadora (ModBus)					20	1	INT/REF		
Subtotal senyals Refredadora	2	2	0	1	20				
Climatitzador									
Marcha/paro i estat climatitzador		1		1					
Integració control climatitzador (ModBus)					30	1	INT/CL		
Subtotal senyals Climatitzador	0	1	0	1	30				
Subtotal senyals Sales 13, 14, 39 y 40									
Caldera									
Caldera									
Marxa/paro i estat caldera		1		1					
Marxa/paro i estat bomba primari caldera		2		2					
Marxa/paro i estat bomba Secundaris		3		3					
Subtotal senyals Caldera	0	6	0	6					
					Senyals control		Integració		
					EA	ED	SA	SD	TAGs
TOTAL PUNTS CONSIDERATS					8	14	1	12	100

3. AFECTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

3.1. Potència climatitzador existent

La potència absorbida total del climatitzador amb 2 ventiladors de 45.000m³/h s'estima en 30 kW, considerant dos ventiladors (impulsió i extracció) de 15 kW,

3.2. Potència instal·lació proposada

La inclusió dels equips indicats al projecte de Climatització requereix la revisió de la instal·lació de subministrament elèctric existent amb la finalitat de verificar la capacitat d'aquesta i de les modificacions en els circuits dels subquadres corresponents.

Les potències dels climatitzadors inclouen els ventiladors d'impulsió i retorn, el recuperador rotatiu i l'humidificador.

Equip	Ubicació	Potència Absorbida (Clima i Ventilació)	Potència Absorbida Humectació	Potència Absorbida Total
Climatitzador 12.000 m³/h	Planta Baixa	11,60 kW	24,01 kW	35,61 kW
Refredadora 80 kW	Planta Baixa	24,60 kW	-	24,60 kW
Climatitzador 45.000m³/h	Planta Segona – Coberta Tècnica	37,60 kW	71,55 kW	109,20 kW
Refredadora 315 kW	Planta Segona – Coberta Tècnica	107,80 kW	-	107,80 kW

La potència elèctrica de climatització de la Sala Temporal es: **60,21 kW**

La potència elèctrica de climatització de les Sales 13, 14, 39 i 40 es: **217,00 kW**

La potència elèctrica requerida total es : **277,21 kW**

4. AFECTACIÓ DE LA REFORMA A L'EDIFICI

4.1. Impacte Urbanístic

La solució proposada considera el tancament de la zona de maquinària en planta coberta amb panells acústics de 4m d'alçada. S'haurà de justificar el compliment de la normativa vigent respecte el impacte ambiental.

4.2. Estructura

La realització del projecte incorpora maquinària a la coberta tècnica i es prevé una ampliació a futur, per tant s'haurà de verificar el impacte de aquest augment de carrega a la estructura existent.

Les dades dels equips previstos en aquest projecte son les següents;

Equip	Pes (kg)	Superfície en planta (m2)	Punts de Suport de 15x15cm
Climatitzador	4162	24,36	12
Refredadora	3210	8,73	8
Dipòsit d'inèrcia Fred 800 l	1000	0,79	4
BdC (Ampliació a futur)	1600	4,41	8
Dipòsit d'inèrcia Calor 800 l	1000	0,79	4

5. ALTERNATIVA A LA SOLUCIÓ PROPOSADA

La solució proposada s'ha realitzat considerant la reutilització de la instal·lació existent. En aquest cas, conductes, circuits hidràulics de calor i producció de calor amb la caldera. No obstant, hem considerat la alternativa a futur de substituir la caldera i produir el calor amb una bomba de calor elèctrica. En aquest cas, la bomba de calor s'ha dimensionat per les necessitats de calefacció de cada sistema.

Els circuits de calor existent de cada sistema es connectarà a cada bomba de calor. S'haurà de reservar l'espai per la col·locació d'aquest equip.

5.1. Comparació econòmiques de les propostes.

La següent taula inclou la valoració econòmiques dels equips de producció de fred de la proposta de projecte i les opcions indicades anteriorment per substitució de la caldera, separades per zona climatitzada:

	Sala Temporal	Nucli Central
Refredadora	18.706 €	44.965 €
BdC per Calefaccio	17.801 €	35.353 €

ANNEX CÀLCUL CARREGUES TÈRMiques

Design Weather Parameters & MSHGs

Climatizacio - MAC

11/13/2020
01:43

Design Parameters:

City Name **Barcelona**
 Location **Spain**
 Latitude **41.3** Deg.
 Longitude **-2.1** Deg.
 Elevation **5.8** m
 Summer Design Dry-Bulb **31.0** °C
 Summer Coincident Wet-Bulb **25.9** °C
 Summer Daily Range **8.4** °K
 Winter Design Dry-Bulb **2.0** °C
 Winter Design Wet-Bulb **1.4** °C
 Atmospheric Clearness Number **1.00**
 Average Ground Reflectance **0.20**
 Soil Conductivity **1.385** W/(m-°K)
 Local Time Zone (GMT +/- N hours) **-1.0** hours
 Consider Daylight Savings Time **Sí**
 Daylight Savings Begins **April, 1**
 Daylight Savings Ends **October, 31**
 Simulation Weather Data **noneN/A**
 Current Data is **User Modified**
 Design Cooling Months **January to December**

Design Day Maximum Solar Heat Gains

(The MSHG values are expressed in W/m²)

Month	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
January	59.0	59.0	59.0	249.7	449.4	644.7	738.6	791.1	794.5
February	73.4	73.4	147.4	392.0	595.2	718.1	785.7	781.1	762.2
March	88.9	88.9	314.2	517.5	675.0	756.5	748.2	695.9	656.6
April	105.0	225.0	425.4	608.9	699.2	708.4	640.3	549.2	500.8
May	116.0	325.5	508.2	641.3	697.0	651.5	557.2	429.1	373.1
June	142.3	361.8	530.4	648.8	684.6	624.7	514.4	378.4	317.7
July	118.6	324.0	496.5	635.1	679.6	642.6	539.2	421.0	359.2
August	110.2	218.9	420.5	588.9	668.7	685.9	618.0	532.5	482.8
September	92.9	92.9	284.9	495.2	627.7	721.0	712.1	668.8	641.6
October	76.4	76.4	152.4	368.4	564.4	701.9	755.1	752.7	743.8
November	60.5	60.5	60.5	233.1	459.4	618.0	739.1	782.0	788.0
December	52.9	52.9	52.9	190.4	387.7	594.8	705.4	777.0	789.4
Month	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	HOR	Mult
January	793.2	742.7	643.1	447.0	250.3	59.0	59.0	389.6	1.00
February	781.6	787.2	719.5	597.1	377.9	160.9	73.4	542.4	1.00
March	696.0	748.6	756.2	675.9	516.1	314.6	88.9	678.8	1.00
April	553.5	645.8	712.5	692.3	606.1	440.8	206.9	778.7	1.00
May	435.8	556.4	660.8	684.8	647.6	512.9	317.6	826.2	1.00
June	382.3	511.1	630.6	679.7	653.8	530.5	359.3	834.1	1.00
July	422.3	538.9	644.3	677.1	636.1	500.6	322.3	813.9	1.00
August	534.8	623.1	687.2	667.3	585.5	427.6	206.6	764.0	1.00
September	671.4	719.3	705.1	646.3	488.2	284.7	92.9	661.4	1.00
October	748.4	747.8	702.7	552.2	379.4	142.0	76.4	537.5	1.00
November	777.4	738.0	626.4	459.5	219.9	60.5	60.5	393.5	1.00
December	771.5	717.4	589.8	407.9	171.5	52.9	52.9	327.8	1.00

Mult. = User-defined solar multiplier factor.

Air System Sizing Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Air System Information

Air System Name **Sistema Central - Proposta**
Equipment Class **UNDEF**
Air System Type **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area **1897.2** m²
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s **Sum of space airflow rates**
Space L/s **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **User-Modified**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load **314.0** kW
Sensible coil load **194.6** kW
Coil L/s at Jun 1600 **12500** L/s
Max block L/s **12500** L/s
Sum of peak zone L/s **12500** L/s
Sensible heat ratio **0.620**
m²/kW **6.0**
W/m² **165.5**
Water flow @ 5.0 °K rise **15.03** L/s

Load occurs at **Jun 1600**
OA DB / WB **30.4 / 25.9** °C
Entering DB / WB **25.5 / 19.6** °C
Leaving DB / WB **12.6 / 12.1** °C
Coil ADP **11.2** °C
Bypass Factor **0.100**
Resulting RH **55** %
Design supply temp. **14.4** °C
Zone T-stat Check **1 of 1** OK
Max zone temperature deviation **0.0** °K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load **127.1** kW
Coil L/s at Jan 1000 **12500** L/s
Max coil L/s **12500** L/s
Water flow @ 15.0 °K drop **2.03** L/s

Load occurs at **Jan 1000**
W/m² **67.0**
Ent. DB / Lvg DB **13.3 / 21.7** °C

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg **24.55** kg/hr
Airflow Rate **12500** L/s

Air mass flow **54025.21** kg/hr
Moisture gain **.00045** kg/kg

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s **12500** L/s
Standard L/s **12491** L/s
Actual max L/(s-m²) **6.59** L/(s-m²)

Fan motor BHP **7.76** BHP
Fan motor kW **5.79** kW
Fan static **250** Pa

Return Fan Sizing Data

Actual max L/s **12500** L/s
Standard L/s **12491** L/s
Actual max L/(s-m²) **6.59** L/(s-m²)

Fan motor BHP **7.76** BHP
Fan motor kW **5.79** kW
Fan static **250** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **6400** L/s
L/(s-m²) **3.37** L/(s-m²)

L/s/person **8.00** L/s/person

Zone Sizing Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Air System Information

Air System Name **Sistema Central - Proposta**
Equipment Class **UNDEF**
Air System Type **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area **1897.2** m²
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s **Sum of space airflow rates**
Space L/s **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **User-Modified**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Air Flow (L/s)	Minimum Air Flow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	110.5	12000	12000	Jul 1900	84.4	1897.2	6.33

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1							
Planta Baixa	1	40.2	Jul 1900	3488	29.1	937.8	3.72
Planta Intermitja	1	18.4	Jul 1900	1593	9.2	479.7	3.32
Planta Primera	1	51.9	Jul 1900	4503	46.1	479.7	9.39

Ventilation Sizing Summary for Sistema Central - Proposta

1. Summary

Ventilation Sizing Method.....

Design Ventilation Airflow Rate, Corrected for Exhaust Air..... 6400 L/s

Design Ventilation Airflow Rate..... 0 L/s

2. Space Ventilation Analysis Table

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Zone 1									
Planta Baixa	1	937.8	350.0	3487.8	8.00	0.00	0.0	0.0	2800.0
Planta Intermitja	1	479.7	100.0	1593.0	8.00	0.00	0.0	0.0	800.0
Planta Primera	1	479.7	350.0	4503.2	8.00	0.00	0.0	0.0	2800.0
Totals (incl. Space Multipliers)				0.0					0.0

Air System Design Load Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jun 1600 COOLING OA DB / WB 30.4 °C / 25.9 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	615 m²	10462	-	615 m²	24244	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	938 m²	-4478	-	938 m²	18568	-
Partitions	809 m²	2201	-	809 m²	16026	-
Ceiling	901 m²	2451	-	901 m²	17846	-
Overhead Lighting	37943 W	29037	-	0	0	-
Task Lighting	7589 W	6599	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	800	46424	63280	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	9270	6328	10%	7668	0
>> Total Zone Loads	-	101966	69608	-	84352	0
Zone Conditioning	-	108623	69608	-	86921	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	12500 L/s	5787	-	12500 L/s	-5787	-
Ventilation Load	6400 L/s	13507	49783	6400 L/s	45344	16731
Supply Fan Load	12500 L/s	5787	-	12500 L/s	-5787	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	4%	4079	-	4%	3374	-
>> Total System Loads	-	137783	119391	-	124065	16731
Central Cooling Coil	-	194603	119391	-	0	0
Central Heating Coil	-	-56820	-	-	124064	-
Humidification Load	-	-	0	-	-	16731
>> Total Conditioning	-	137783	119391	-	124064	16731
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Zone Design Load Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Zone 1	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1900			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C			HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	615 m²	13795	-	615 m²	24244	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	938 m²	-4756	-	938 m²	18568	-
Partitions	809 m²	1873	-	809 m²	16026	-
Ceiling	901 m²	2086	-	901 m²	17846	-
Overhead Lighting	37943 W	30679	-	0	0	-
Task Lighting	7589 W	6781	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	800	49976	63280	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	10044	6328	10%	7668	0
>> Total Zone Loads	-	110479	69608	-	84352	0

Space Design Load Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

TABLE 1.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " Planta Baixa " IN ZONE " Zone 1 "

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1900 COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	938 m²	-4756	-	938 m²	18568	-
Partitions	399 m²	923	-	399 m²	7900	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	18756 W	15165	-	0	0	-
Task Lighting	3751 W	3352	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	350	21865	27685	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	3655	2769	10%	2647	0
>> Total Zone Loads	-	40205	30454	-	29116	0

TABLE 1.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " Planta Baixa " IN ZONE " Zone 1 "

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²-°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

TABLE 1.2.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " Planta Intermitja " IN ZONE " Zone 1 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1900 COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Ceiling	422 m²	976	-	422 m²	8348	-
Overhead Lighting	9593 W	7757	-	0	0	-
Task Lighting	1919 W	1715	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	100	6247	7910	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	1669	791	10%	835	0
>> Total Zone Loads	-	18363	8701	-	9182	0

TABLE 1.2.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " Planta Intermitja " IN ZONE " Zone 1 "						
				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)

Space Design Load Summary for Sistema Central - Proposta

Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

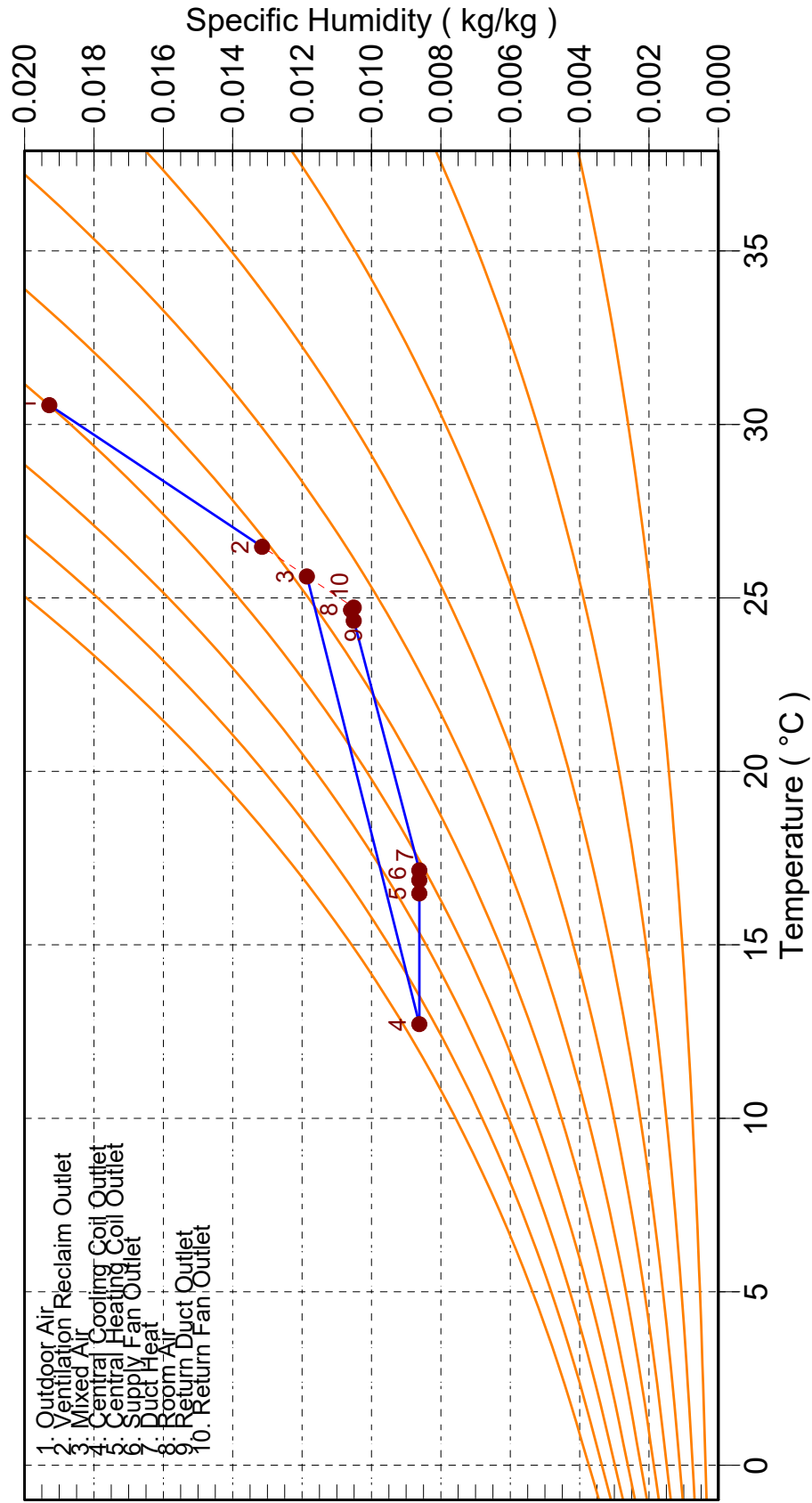
TABLE 1.3.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " Planta Primera " IN ZONE " Zone 1 "

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1900			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C			HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C		
	OCCUPIED T-STAT 24.0 °C			OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	615 m²	13795	-	615 m²	24244	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Partitions	410 m²	950	-	410 m²	8126	-
Ceiling	480 m²	1110	-	480 m²	9498	-
Overhead Lighting	9594 W	7757	-	0	0	-
Task Lighting	1919 W	1715	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	350	21865	27685	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	4719	2769	10%	4187	0
>> Total Zone Loads	-	51911	30454	-	46054	0

TABLE 1.3.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " Planta Primera " IN ZONE " Zone 1 "

				COOLING	COOLING	HEATING
	Area	U-Value	Shade	TRANS	SOLAR	TRANS
	(m²)	(W/(m²·°K))	Coeff.	(W)	(W)	(W)
E EXPOSURE						
WALL	205	2.074	-	5585	-	8079
W EXPOSURE						
WALL	205	2.074	-	4485	-	8079
S EXPOSURE						
WALL	103	2.074	-	2345	-	4043
N EXPOSURE						
WALL	103	2.074	-	1381	-	4043

Location: Barcelona, Spain
Altitude: 5.8 m.
Data for: June DESIGN COOLING DAY, 1600



Air System Sizing Summary for Exp Temporals - BdC

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Air System Information

Air System Name **Exp Temporals - BdC**
Equipment Class **UNDEF**
Air System Type **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area **390.6** m²
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s **Sum of space airflow rates**
Space L/s **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Central Cooling Coil Sizing Data

Total coil load **78.7** kW
Sensible coil load **50.0** kW
Coil L/s at Jul 1600 **3236** L/s
Max block L/s **3236** L/s
Sum of peak zone L/s **3236** L/s
Sensible heat ratio **0.634**
m²/kW **5.0**
W/m² **201.6**
Water flow @ 5.6 °K rise **3.39** L/s

Load occurs at **Jul 1600**
OA DB / WB **31.0 / 25.9** °C
Entering DB / WB **24.7 / 18.9** °C
Leaving DB / WB **11.9 / 11.5** °C
Coil ADP **10.5** °C
Bypass Factor **0.100**
Resulting RH **55** %
Design supply temp. **14.4** °C
Zone T-stat Check **1 of 1** OK
Max zone temperature deviation **0.0** °K

Central Heating Coil Sizing Data

Max coil load **38.2** kW
Coil L/s at Des Htg **3236** L/s
Max coil L/s **3236** L/s
Water flow @ 11.1 °K drop **0.82** L/s

Load occurs at **Des Htg**
W/m² **97.8**
Ent. DB / Lvg DB **18.7 / 28.5** °C

Humidifier Sizing Data

Max steam flow at Des Htg **5.67** kg/hr
Airflow Rate **3236** L/s

Air mass flow **13986.28** kg/hr
Moisture gain **.00041** kg/kg

Supply Fan Sizing Data

Actual max L/s **3236** L/s
Standard L/s **3234** L/s
Actual max L/(s-m²) **8.28** L/(s-m²)

Fan motor BHP **2.01** BHP
Fan motor kW **1.50** kW
Fan static **250** Pa

Return Fan Sizing Data

Actual max L/s **3236** L/s
Standard L/s **3234** L/s
Actual max L/(s-m²) **8.28** L/(s-m²)

Fan motor BHP **2.01** BHP
Fan motor kW **1.50** kW
Fan static **250** Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s **1520** L/s
L/(s-m²) **3.89** L/(s-m²)

L/s/person **8.00** L/s/person

Zone Sizing Summary for Exp Temporals - BdC

Project Name: Climatitzacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Air System Information

Air System Name **Exp Temporals - BdC**
Equipment Class **UNDEF**
Air System Type **SZCAV**

Number of zones **1**
Floor Area **390.6** m²
Location **Barcelona, Spain**

Sizing Calculation Information

Zone and Space Sizing Method:

Zone L/s **Sum of space airflow rates**
Space L/s **Individual peak space loads**

Calculation Months **Jan to Dec**
Sizing Data **Calculated**

Zone Sizing Data

Zone Name	Maximum Cooling Sensible (kW)	Design Air Flow (L/s)	Minimum Air Flow (L/s)	Time of Peak Load	Maximum Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)	Zone L/(s-m ²)
Zone 1	32.1	3107	3107	Aug 1900	29.6	390.6	7.95

Zone Terminal Sizing Data

No Zone Terminal Sizing Data required for this system.

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s-m ²)
Zone 1							
20_Sala Expo Temporals	1	32.1	Aug 1900	3107	29.6	390.6	7.95

Ventilation Sizing Summary for Exp Temporals - BdC

1. Summary

Ventilation Sizing Method Sum of Space OA Airflows
Design Ventilation Airflow Rate 1520 L/s

2. Space Ventilation Analysis Table

Zone Name / Space Name	Mult.	Floor Area (m²)	Maximum Occupants	Maximum Supply Air (L/s)	Required Outdoor Air (L/s/person)	Required Outdoor Air (L/(s·m²))	Required Outdoor Air (L/s)	Required Outdoor Air (% of supply)	Uncorrected Outdoor Air (L/s)
Zone 1									
20_Sala Expo Temporals	1	390.6	190.0	3106.6	8.00	0.00	0.0	0.0	1520.0
Totals (incl. Space Multipliers)				3106.6					1520.0

Air System Design Load Summary for Exp Temporals - BdC

Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1600 COOLING OA DB / WB 31.0 °C / 25.9 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	46 m²	868	-	46 m²	-	-
Wall Transmission	225 m²	4628	-	225 m²	8855	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	46 m²	1491	-	46 m²	4361	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	391 m²	0	-	391 m²	1076	-
Partitions	247 m²	1260	-	247 m²	4895	-
Ceiling	391 m²	1990	-	391 m²	7734	-
Overhead Lighting	6250 W	4783	-	0	0	-
Task Lighting	1562 W	1359	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	190	11026	15029	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2740	1503	10%	2692	0
>> Total Zone Loads	-	30143	16532	-	29612	0
Zone Conditioning	-	32752	16532	-	29309	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Return Fan Load	3236 L/s	1498	-	3236 L/s	-1498	-
Ventilation Load	1520 L/s	4029	12257	1520 L/s	10703	3863
Supply Fan Load	3236 L/s	1498	-	3236 L/s	-1498	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	4%	1206	-	4%	1184	-
>> Total System Loads	-	40983	28789	-	38200	3863
Central Cooling Coil	-	49954	28789	-	0	0
Central Heating Coil	-	-8970	-	-	38200	-
Humidification Load	-	-	0	-	-	3863
>> Total Conditioning	-	40983	28789	-	38200	3863
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

Zone Design Load Summary for Exp Temporals - BdC

Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

Zone 1	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1900			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C			HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C		
	OCCUPIED T-STAT 23.0 °C			OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	46 m²	865	-	46 m²	-	-
Wall Transmission	225 m²	6067	-	225 m²	8855	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	46 m²	1273	-	46 m²	4361	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	391 m²	0	-	391 m²	1076	-
Partitions	247 m²	1017	-	247 m²	4895	-
Ceiling	391 m²	1607	-	391 m²	7734	-
Overhead Lighting	6250 W	5053	-	0	0	-
Task Lighting	1562 W	1396	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	190	11869	15029	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2915	1503	10%	2692	0
>> Total Zone Loads	-	32064	16532	-	29612	0

Space Design Load Summary for Exp Temporals - BdC

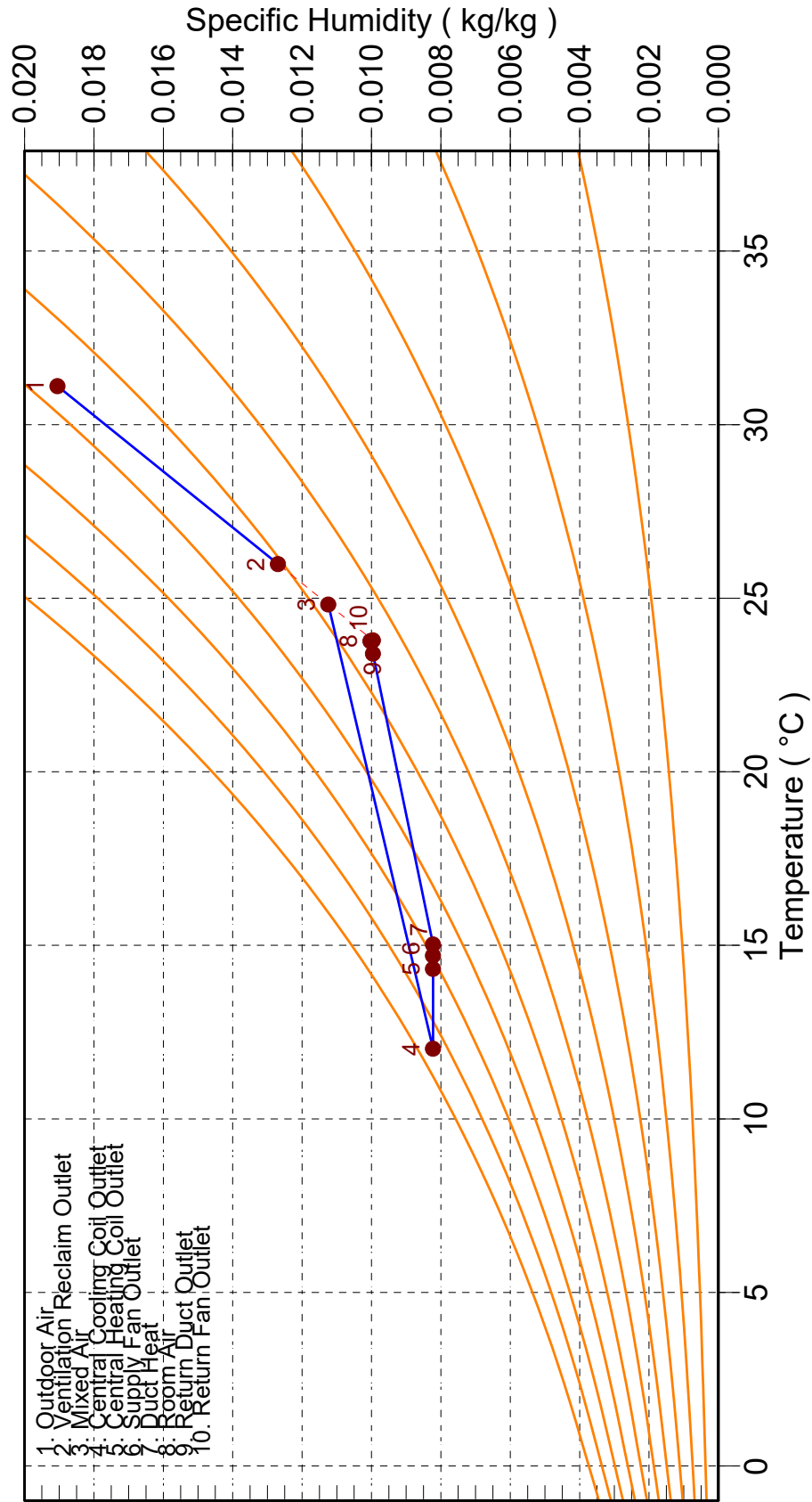
Project Name: Climatizacio - MAC
Prepared by: .

11/13/2020
01:40

TABLE 1.1.A. COMPONENT LOADS FOR SPACE " 20_Sala Expo Temporals " IN ZONE " Zone 1 "						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1900 COOLING OA DB / WB 29.2 °C / 25.5 °C OCCUPIED T-STAT 23.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 2.0 °C / 1.4 °C OCCUPIED T-STAT 21.0 °C		
		Sensible	Latent		Sensible	Latent
SPACE LOADS	Details	(W)	(W)	Details	(W)	(W)
Window & Skylight Solar Loads	46 m²	865	-	46 m²	-	-
Wall Transmission	225 m²	6067	-	225 m²	8855	-
Roof Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Window Transmission	46 m²	1273	-	46 m²	4361	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	391 m²	0	-	391 m²	1076	-
Partitions	247 m²	1017	-	247 m²	4895	-
Ceiling	391 m²	1607	-	391 m²	7734	-
Overhead Lighting	6250 W	5053	-	0	0	-
Task Lighting	1562 W	1396	-	0	0	-
Electric Equipment	0 W	0	-	0	0	-
People	190	11869	15029	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	0	0	-	0	0
Safety Factor	10% / 10%	2915	1503	10%	2692	0
>> Total Zone Loads	-	32064	16532	-	29612	0

TABLE 1.1.B. ENVELOPE LOADS FOR SPACE " 20_Sala Expo Temporals " IN ZONE " Zone 1 "						
	Area	U-Value	Shade	COOLING	COOLING	HEATING
	(m²)	(W/(m²-°K))	Coeff.	TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
W EXPOSURE						
WALL	68	2.074	-	1569	-	2667
WINDOW 1	16	5.000	0.100	453	428	1550
S EXPOSURE						
WALL	89	2.074	-	2637	-	3521
WINDOW 1	13	5.000	0.100	368	205	1260
E EXPOSURE						
WALL	68	2.074	-	1862	-	2667
WINDOW 1	16	5.000	0.100	453	232	1550

Location: Barcelona, Spain
Altitude: 5.8 m.
Data for: July DESIGN COOLING DAY, 1600



ANNEX FITXES EQUIPS



	Modelo	Caudal [m³/h]	DP Disp. [Pa]	Velocidad [m/s]	Potencia del	SFPe (Ws/m³)
--	--------	---------------	---------------	-----------------	--------------	--------------

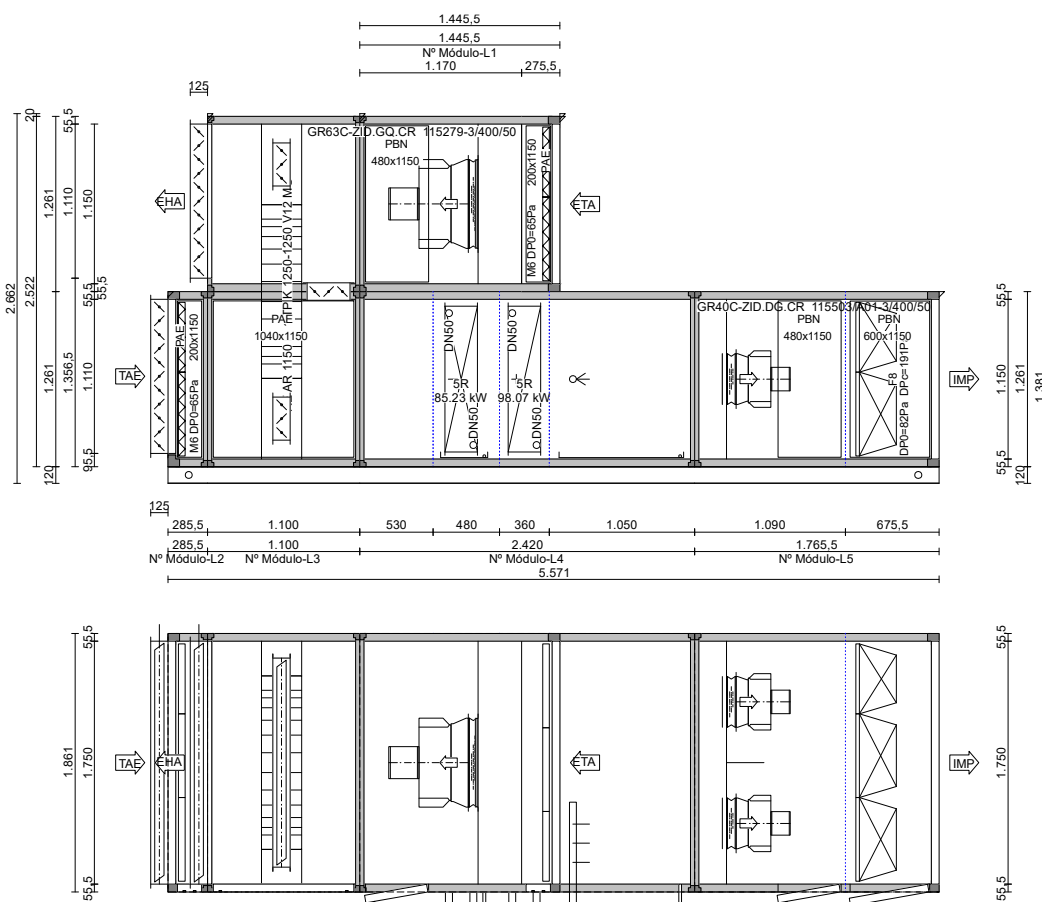
Impulsión	FMA-HP 139	12.000	250	1,66	3,3 X 2	1.410
-----------	------------	--------	-----	------	---------	-------

Extracción	FMA-HP 139	12.000	250	1,66	5,0 X 1	779
------------	------------	--------	-----	------	---------	-----

Temperatura Diseño Exterior	0,00	-	% Recirculación	54	-	Densidad del Aire	-	1,2
-----------------------------	------	---	-----------------	----	---	-------------------	---	-----

Etiquetado energético para condiciones secas

NRVU-BVU



Características de la Envolvente

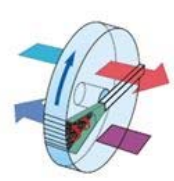
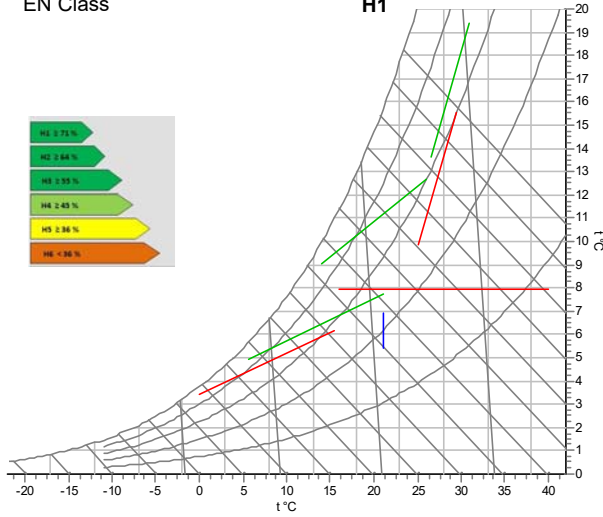
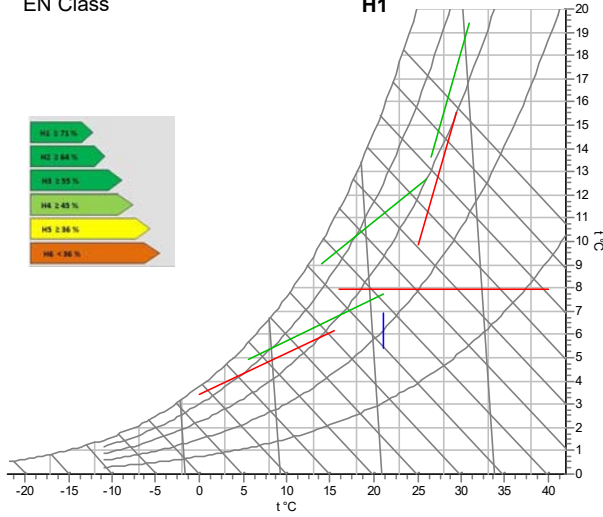
Clasificación S/Criterios Eurovent

Fin

Resistencia mecánica	D1(M)	Ejecución	AHU Intemperie	Carpintería interior	Acero zincado
Fugas (-400Pa)	L1(M)	Esesor del panel	45,0	Interior Panel	Acero zincado
Fugas (+700Pa)	L3(M)	Aislamiento	Poliuretano 45 kg/m3	Exterior Panel	Acero Galvanizado Prepintado
Bypass Filtros	F9	Perfiles	Aluminio	Suelo AHU	Acero zincado
Transmitancia térmica	T2				
Puente Térmico	TB2				

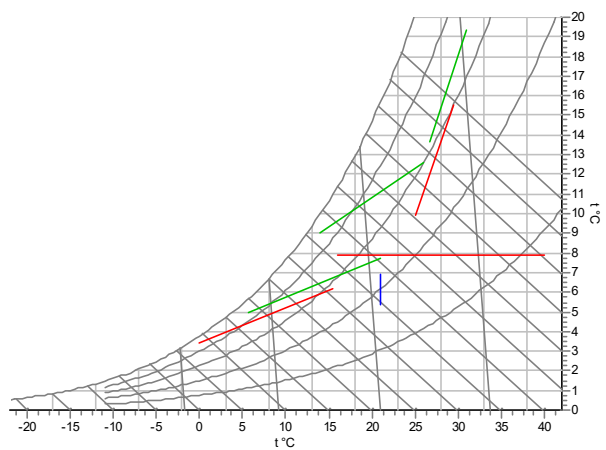
Módulo N°	Anchura	Altura	Longitud	Peso	Niveles Acústicos 2 (m)			
					Potencia Sonora Lw dB(A)		Presión Sonora Lp dB(A)	
					Impulsión	Extracción	Impulsión	Extracción
L1	1.861	1.261	1.446	370				
L2	1.861	1.261	286	97				
L3	1.861	2.522	1.100	407				
L4	1.861	1.261	2.420	542	Aspiración	75,7	71,6	61,7
L5	1.861	1.261	1.766	431	Impulsión	81,9	80,9	67,9
					Transmitido	74,8	67,5	60,8
								57,6
								66,9
								53,5

Filtro	285,5 mm	134 Pa	97,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo N°	L2
Filtro de placas / Z-Z							
Velocidad	1,83		Clase Eficiencia Filtro	N/A			
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6		Saco largo [mm]	48,0			
Clase	ePM10 70%		Superficie del filtro [m2]	32,3			
DP inicial [Pa]	65		Nº Celdas x Tamaño [mm]				
DP Final recomendada [Pa]	200		2 x 592,0 x 592,0				
Caudal [m³/h]	12.000		1 x 492,0 x 592,0				
Material celdas Filtrantes	Microfibra de v		2 x 492,0 x 592,0				
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)		Dimensiones [mm]		200,0 x 1.150,0			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.750,0 x 1.110,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	12.000	Marco	Aluminio		
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	1,72	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	14,4	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125		

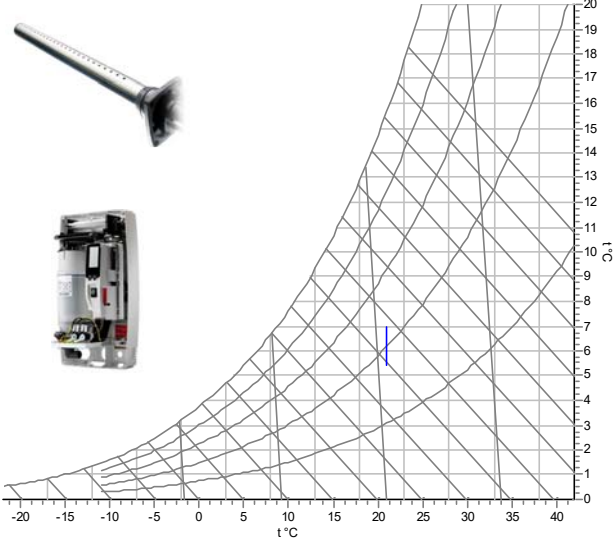
Recuperador Rotativo		1.100,0 mm	144 Pa	407,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo Nº	L3
Modelo RE AR 1150 M 1 TP K 1250-1250 V12 MC								
Prestaciones Modo Calor (Invierno)		(Condiciones Húmedas)		EN 13053 A1 / EN 308		Velocidad 10 rpm		
Extracción [m³/h]	5.500	Dp [Pa]	129	Potencia Recuperada [kW]	27,0			
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0	Potencia Absorbida Aire [kW]	0,7			
Tª OUT [°C]	5,6	Hr OUT [%]	88,0	Potencia energética adicional [kW]	0,2			
Impulsión [m³/h]	5.500	Dp [Pa]	127	Indice de potencia	33,3			
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	90,0	Rendimiento de temperaturas [%]	73,2			
Tª OUT [°C]	15,4	Hr OUT [%]	57,0	Rendimiento Energético [%]	71,0			
Eficacia [%]	73,2			EN Class	H1			
Razón (X) [%]	63,5							
Potencia Sensible Recuperada [kW]	28,5							
Potencia Total Recuperada [kW]	41,3							
Prestaciones Modo Frío (Verano)								
Extracción [m³/h]	5.500	Dp [Pa]	143					
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0					
Tª OUT [°C]	29,40	Hr OUT [%]	60,3					
Impulsión [m³/h]	5.500	Dp [Pa]	144					
Tª IN [°C]	31,00	Hr IN [%]	68,0					
Tª OUT [°C]	26,60	Hr OUT [%]	62,5					
Eficacia [%]	73,21							
Razón (X) [%]	59,98							
Potencia Sensible Recuperada [kW]	8,38							
Potencia Total Recuperada [kW]	34,96							
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)		Dimensiones [mm]		1.040,0 x 1.150,0				
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.750,0 x 1.110,0 x 125,0				
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	12.000	Marco	Aluminio			
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	1,72	Lamas	Aluminio			
Par [Nm]	14,4	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.505,0 x 310,0 x 125,0				
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio			
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,27	Lamas	Aluminio			
Par [Nm]	3,4	DP [Pa]	3	Tipo	AL 125			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.505,0 x 310,0 x 125,0				
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio			
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,27	Lamas	Aluminio			
Par [Nm]	3,4	DP [Pa]	3	Tipo	AL 125			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.505,0 x 310,0 x 125,0				
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio			
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,27	Lamas	Aluminio			
Par [Nm]	3,4	DP [Pa]	3	Tipo	AL 125			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		1.505,0 x 310,0 x 125,0				
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio			
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,27	Lamas	Aluminio			
Par [Nm]	3,4	DP [Pa]	3	Tipo	AL 125			
Módulo Vacío		530,0 mm	Pa	64,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo Nº	L4

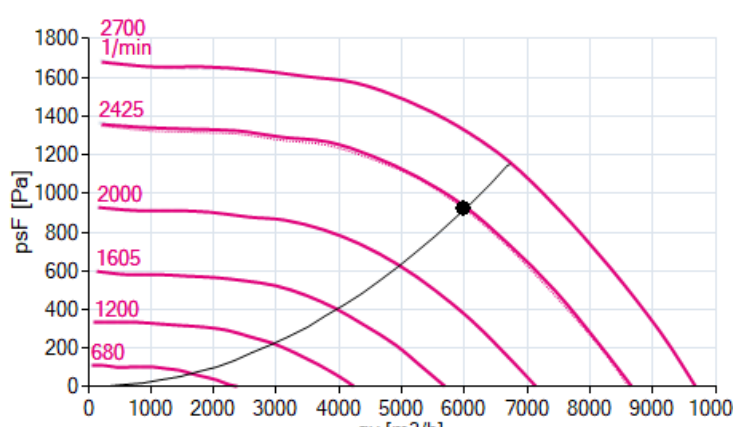
Módulo Vacío	530,0 mm	Pa	64,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo Nº	L4
---------------------	-----------------	-----------	----------------	-------------------	------------------	------------------	-----------

Batería Frío		480,0 mm	126 Pa	181,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo N°	L4
<u>Caudal [m³/h]</u>		12.000					
Velocidad [m/s]		2,04					
Tª IN [°C]		26,0	Hr IN [%]	60,0			
Tª OUT [°C]		14,0	Hr OUT [%]	91,0			
Potencia Total [kW]		85,2					
Potencia Sensible [kW]		49,1					
Factor Calor Sensible		0,6					
DP [Pa]		126 en condición seca					
<u>Fluido Caloportador</u>		Agua					
Caudal [l/s]		4,06					
Velocidad Agua [m/s]		1,0					
Temperatura Agua IN [°C]		7,0					
Temperatura Agua OUT [°C]		12,0					
DP Agua [kPa]		20,0					
Volumen [l]		54,6					
Lado de conexiones		estándar					
<u>Características Constructivas</u>							
Separación Aletas [mm]		2,10	Aletas	Aluminio			
Nº Circuitos			Tubería	Cobre			
Nº Filas		5	Colector	Acero pintado			
Colector IN		DN 50 Ø 2 0/0	Marco	Acero zincado			
Colector OUT		DN 50 Ø 2 0/0	Protección Aletas	-			
Código		G.35.CU.11.AL.30.05.1559.21.W.X.X.021.150.R 2" L					
<u>Bandeja Condensados</u>		Material	Aluminio	Conexión Drenaje		Ø0 3/4	
		Modelo	Plano	Altura		40,0	

Batería de Calor		360,0 mm	66 Pa	161,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo N°	L4
Caudal [m³/h]	12.000							
Velocidad [m/s]	2,04							
Tª IN [°C]	16,0 / [%] 70,0							
Tª OUT [°C]	40,0 / [%] 17,3							
DP [Pa]	66							
Potencia [kW]	98,1							
Fluido Caloportador		Agua						
Caudal [l/s]	4,7							
Velocidad Agua [m/s]	1,1							
Temperatura Agua IN [°C]	45,0							
Temperatura Agua OUT [°C]	40,0							
DP Agua [kPa]	20,0							
Volumen [l]	54,6							
Lado de conexiones	estándar							
Características Constructivas								
N° Filas	5	Aletas	Aluminio					
N° Circuitos		Tubería	Cobre					
Separación Aletas [mm]	2,30	Colector	Acero pintado					
Colector IN	DN 50 Ø 2 0/0"	Marco	Acero zincado					
Colector OUT	DN 50 Ø 2 0/0"	Protección Aleta-						
Código	G.35.CU.11.AL.30.05.1559.23.W.X.X.021.150.R 2" L							

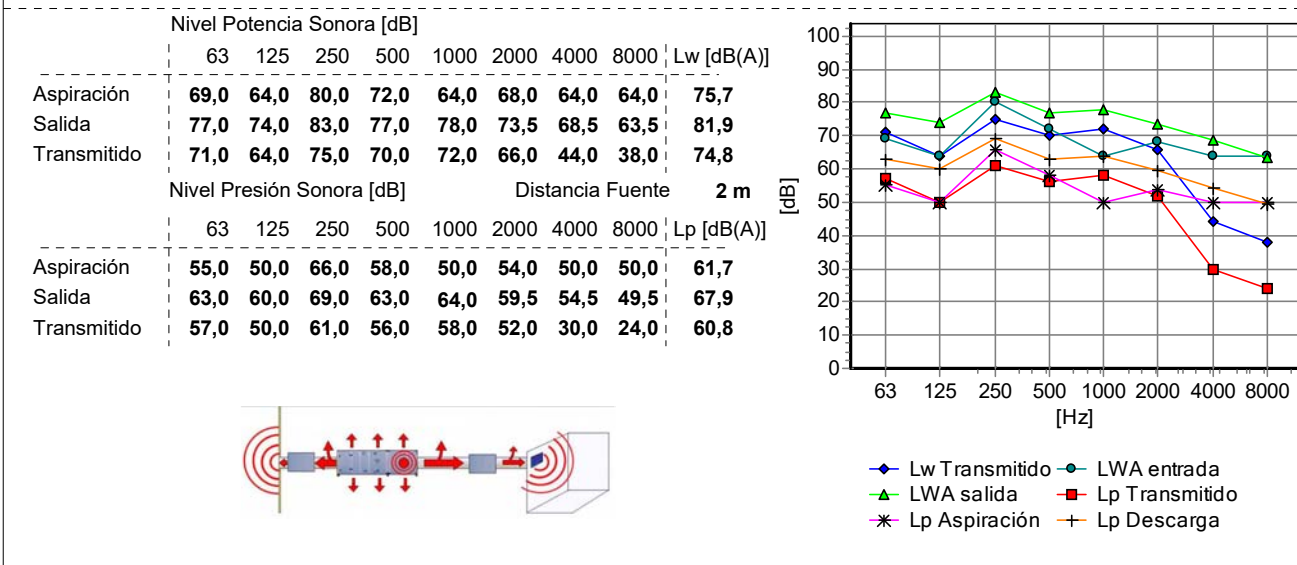


Humidificador Vapor	1.050,0 mm	Pa	136,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo Nº	L4
<u>Psicrometría</u> Caudal 12.000 Temperatura IN [°C] 21,0 Humedad Relativa IN [%] 35,0 Temperatura OUT [°C] 21,0 Humedad Relativa OUT [%] 45,0 Capacidad Humectación [kg/h] 22,5 Capacidad máxima 30,0						
<u>Características Constructivas</u> Longitud Lanza 590,0 Nº Lanzas 1 Generador de vapor EHU-752-30 Nº Generadores de Vapor 1 Código EHU-752-30 Alimentación [V] 3x400 Potencia nominal [kW] 24,010 Module Length [mm] 1.000,0						
<u>Bandeja Condensados</u>	Material	Aluminio	Conexión Drenaje	Ø0 3/4		
	Modelo	Plano	Altura	40,0		

Plug fan		1.090,0 mm		Pa		263,0 kg		Corriente:		Impulsión		Módulo Nº		L5	
Ventilador		GR40C-ZID.DG.CR 115503/A01-3/		x 2		Motor		2 x		ECblue-IE4-50-85-0-3.3					
Caudal Impulsión [m³/h]		12.000				Protección				IP54					
DP Disponible [Pa]		250				Rendimiento clase IE				IE4					
DP Dinámica Pa		74				Potencia nominal [kW]		2 x		3,300					
DP Total [Pa]		992				Velocidad +-2 % [RPM]				2.700					
Potencia Absorbida [kW]		2,39				Intensidad +-5% [A]		2 x		5,1					
Rendimiento del sistema %		69,2				Alimentación				3x400 / 50					
rpm		2.410				Señal de Control				8,90					
Nivel Potencia Sonora [dBA]		85,9													
Factor de seguridad		11													
Operating fans		50%													
Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB										Antivibratorios		Tipo		goma	
Ot. Frq. Hz		63 125 250 500 1000 2000 4000 8000													
Aspiración		69,0 66,0 83,0 75,0 72,0 71,0 68,0 68,0													
Salida		74,0 72,0 84,0 80,0 82,0 78,0 74,0 73,0													
Curva Característica															
 El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador															
Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas				Dimensiones [mm]				480,0 x 1.150,0							
Tamaño / Posición Toma de Aire:				365,0 x 365,0				/				L			
Tamaño / Posición Toma de Aire:				365,0 x 365,0				/				L			

Filtro	675,5 mm	191 Pa	168,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo Nº	L5
Filtro bolsa							
Velocidad	2,12						
Tipo	ePM1 70%Rig300M-F8			Clase Eficiencia Filtro	N/A		
Clase	ePM1 70%			Saco largo [mm]	292,0		
DP inicial [Pa]	82			Superficie del filtro [m2]	63,0		
DP Final recomendada [Pa]	300			NºCeldas x Tamaño x Nº Cartuc			
Caudal [m³/h]	12.000			2 x 592,0 x 592,0 x			
Material celdas Filtrantes	Microfibra de vidrio			1 x 492,0 x 592,0 x			
Eficacia Mínima [%]	95			2 x 492,0 x 592,0 x			
							
Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas		Dimensiones [mm]		600,0 x 1.150,0			
Tamaño / Posición Toma de Aire:		1.750,0 x 1.150,0 / E					

Espectro Sonoro



Filtro	275,5 mm	133 Pa	84,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo N°	L1		
Filtro de placas / Z-Z									
Velocidad	1,83		Clase Eficiencia Filtro					N/A	
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6		Saco largo [mm]					48,0	
Clase	ePM10 70%		Superficie del filtro [m2]					32,3	
DP inicial [Pa]	65		Nº Celdas x Tamaño [mm]						
DP Final recomendada [Pa]	200		2 x 592,0 x 592,0						
Caudal [m³/h]	12.000		1 x 492,0 x 592,0						
Material celdas Filtrantes	Microfibra de v		2 x 492,0 x 592,0						
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)			Dimensiones [mm]		200,0 x 1.150,0				
Tamaño / Posición Toma de Aire:			1.750,0 x 1.150,0 / E						



Plug fan	1.170,0 mm	Pa	286,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo Nº	L1
-----------------	-------------------	-----------	-----------------	-------------------	-------------------	------------------	-----------

<u>Ventilador</u>	GR63C-ZID.GQ.CR 115279-3/400/	<u>Motor</u>	ECblue-IE4-50-115-0-5
Caudal Impulsión [m³/h]	12.000	Protección	IP54
DP Disponible [Pa]	250	Rendimiento clase IE	IE4
DP Dinámica Pa	47	Potencia nominal [kW]	5,000
DP Total [Pa]	578	Velocidad +-2 % [RPM]	1.750
Potencia Absorbida [kW]	2,66	Intensidad +-5% [A]	7,4
Rendimiento del sistema %	72,4	Alimentación	3x400 / 50
rpm	1.183	Señal de Control	8,20
Nivel Potencia Sonora [dBA]	80,9		
Factor de seguridad	18		

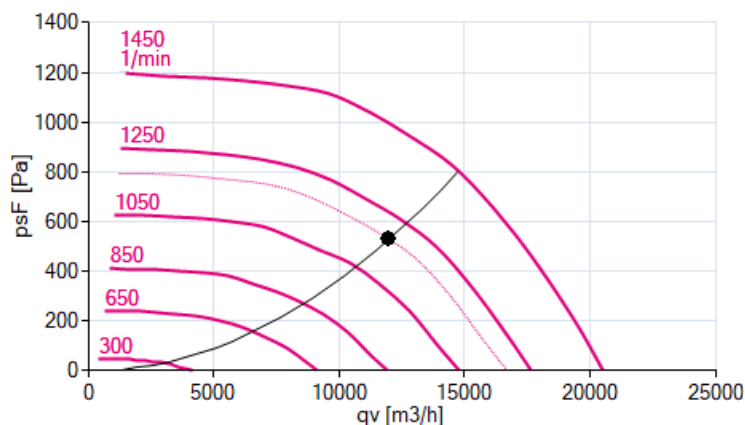
Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB

Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Aspiración	67,0	77,0	75,0	70,0	69,0	67,0	62,0	63,0
Salida	71,0	79,0	78,0	80,0	76,0	71,0	67,0	65,0

Antivibratorios

Tipo **goma**

Curva Característica



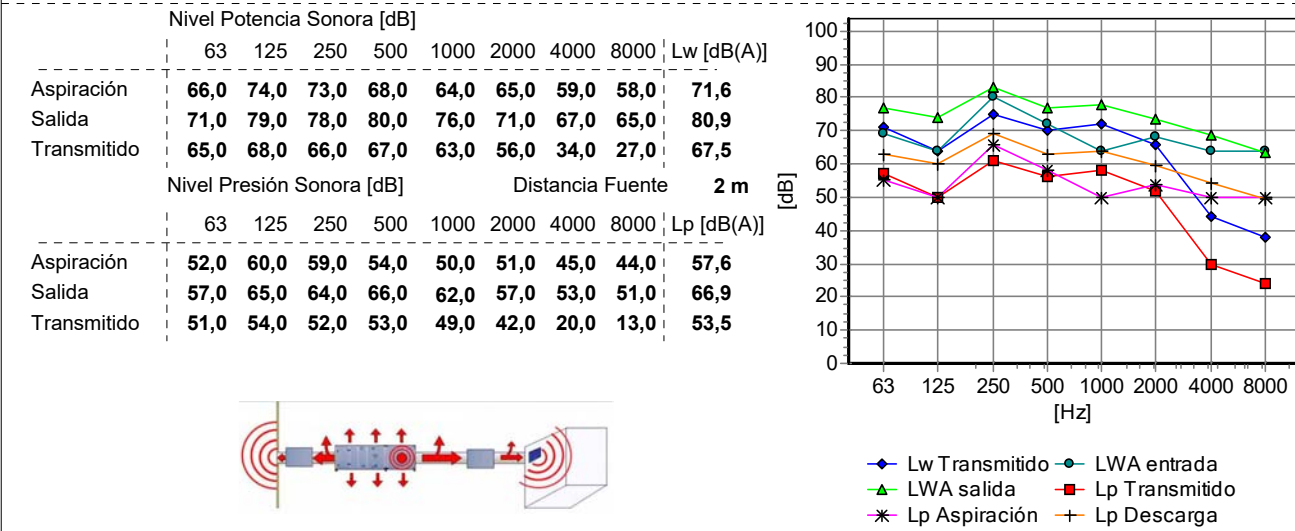
El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas Dimensiones [mm] **480,0 x 1.150,0**

Tamaño / Posición Toma de Aire: **640,0 x 640,0** / L

Recuperador Rotativo	1.100,0 mm	144 Pa	407,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo Nº	L3
-----------------------------	-------------------	---------------	-----------------	-------------------	-------------------	------------------	-----------

Espectro Sonoro



- 1 Se Zócalo BASH120
- 1 Se Cubierta del techo

Modelo: NRB0332°°°E°°°02

sid: 844GKuTY1X_TvHWvMTàXASWòVYV_YWgKuX__ZUUUxUUUXZ



Sigla	NRB
Tamaño	0332
Campo de empleo	° - Estándar (producción de agua desde +4 °C)
Modelo	° - Sólo frío
Recuperadores de calor	° - Sin recuperadores
Versión	E - Alta eficiencia en versión silenciosa
Baterías	° - Tubos de cobre y aletas de aluminio
Grupo de ventilación	° - Estándar
Alimentación	° - 400V/3N/50Hz con fusibles
Grupo hidráulico	02 - Bomba doble, baja impulsión, acumulación

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

Certificaciones



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

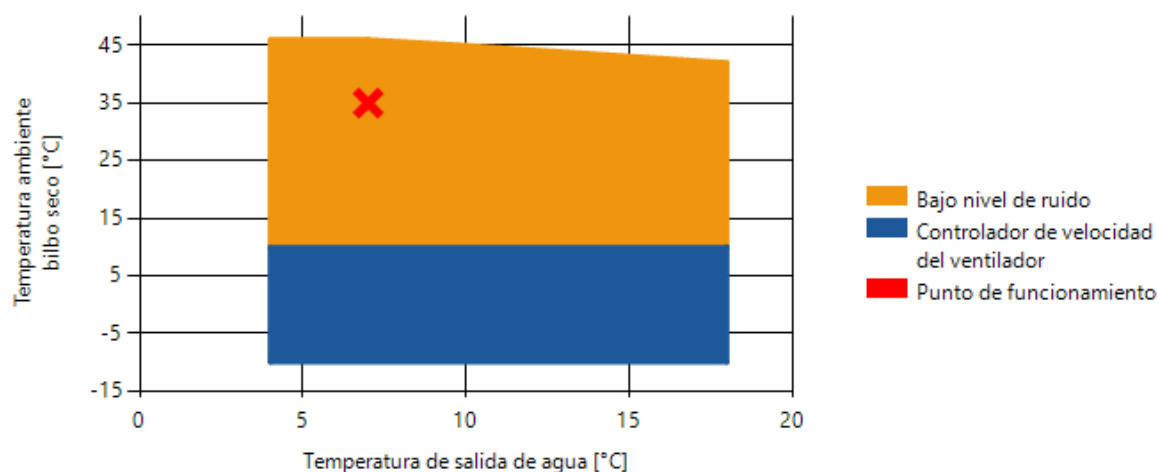
Notas

Los datos que se muestran no están certificados por Eurovent.

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

Enfriamiento

Potencia	kW	77,2
Potencia absorbida	kW	24,6
Absorción	A	43
EER	W/W	3,13
Altura sobre el nivel del mar	m	0
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	35,0
Temperatura de entrada de agua	°C	12,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0
Salto térmico de agua	°C	5,0
Etilenoglicol	%	0
Caudal de agua	l/s	3,6828
Presión disponible	kPa	117
Factor de ensuciamiento	(m ² K)/W	0



Rendimiento energético estacional - Modo de enfriamiento para baja temperatura

η_{sc}	%	172,70
SEER	W/W	4,39

Datos generales

Datos de circuito de refrigeración

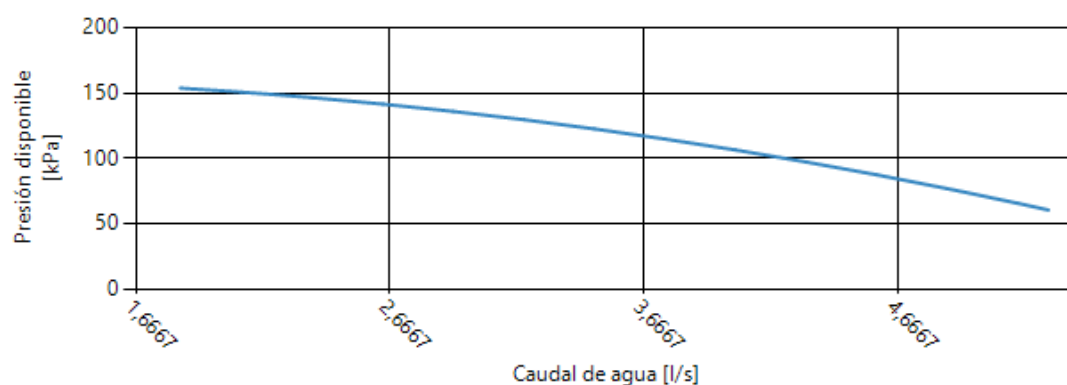
Refrigerante		R410A
Sistema de regulación		On-Off
Tipo de compresor		Scroll
Numero de compresores	n.	2
Numero de circuitos frigoríficos	n.	1
Carga de refrigerante	kg	9,9
Carga de aceite	l	6,5

Datos de grupo ventilador

Sistema de regulación		On-Off
Tipo de ventilador		Axial
Número de ventiladores	n.	8
Caudal del aire total	m³/s	7,6389

Datos del circuito de agua

Tipo de intercambiador		Placas
Número de intercambiadores	n.	1
Número de vaso	n.	1
Capacidad del deposito	l	300
Tipo de conexiones		Junta acanalada
Conexiones de agua del intercambiador	entrada	2 1/2"
	salida	2 1/2"



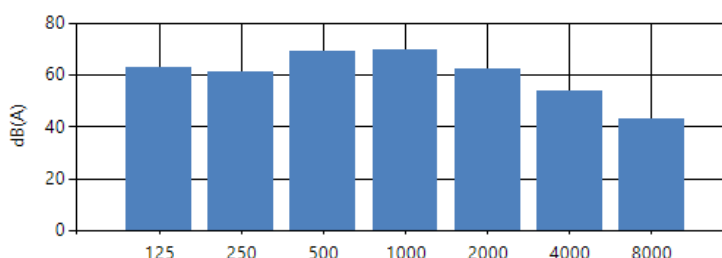
Datos eléctricos

Corriente a plena carga (FLA)	A	59,39
Corriente de activación (LRA)	A	173,15
Alimentación		400V/3N/50Hz con fusibles

Datos de sonido (datos nominales en enfriamiento)

Potencia sonora - Lw	dB(A)	73,7
Presión sonora a 10 m	dB(A)	41,9

Hz	dB	dB(A)
125	79,27	63,17
250	69,72	61,12
500	72,39	69,19
1000	69,98	69,98
2000	60,93	62,13
4000	52,62	53,62
8000	44,14	43,04



Los niveles de sonido se indican con carga completa, sin bombas (si está disponible) y en condiciones nominales (temperatura del aire: 35,0 °C, temperatura del agua (entrada/salida): 12,0/7,0 °C).

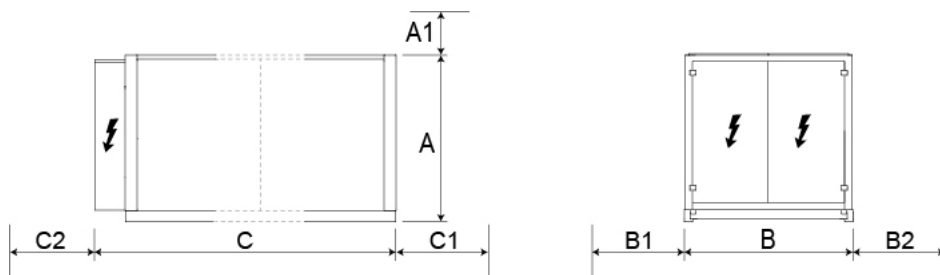
The certified standard performances, conditions and the certification of the software can be verified in www.eurovent-certification.com.

Dimensiones y pesos

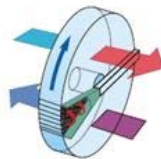
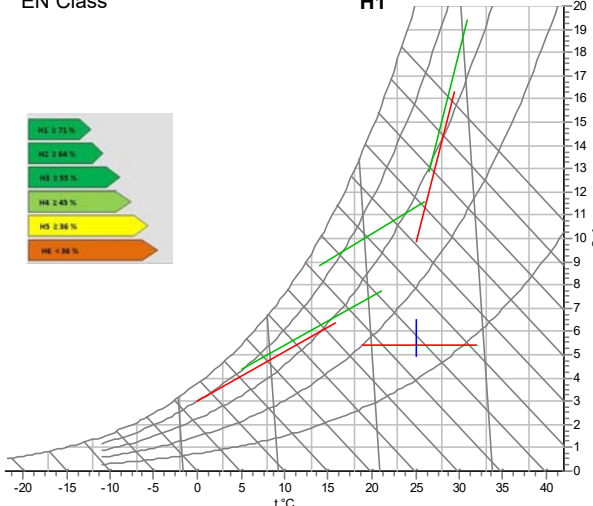
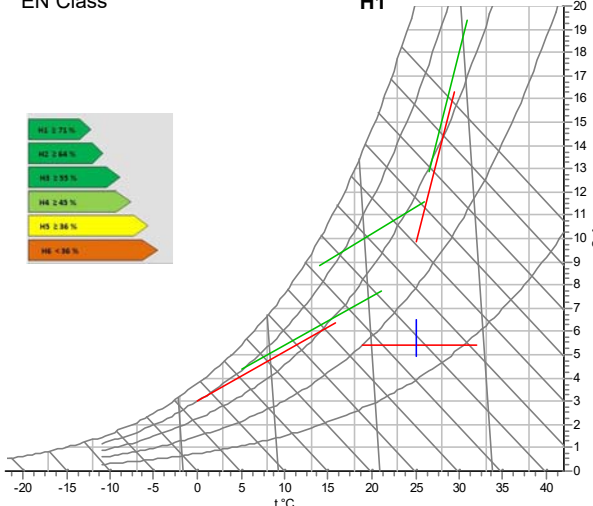
A [m]	A1 [m]	B [m]	B1 [m]	B2 [m]	C [m]	C1 [m]	C2 [m]	Peso neto [kg]	Peso en funcionamiento [kg]
1,68	3	1,1	0,8	0,8	2,95	0,8	1,1	1.014	1.287

* = Campo libre

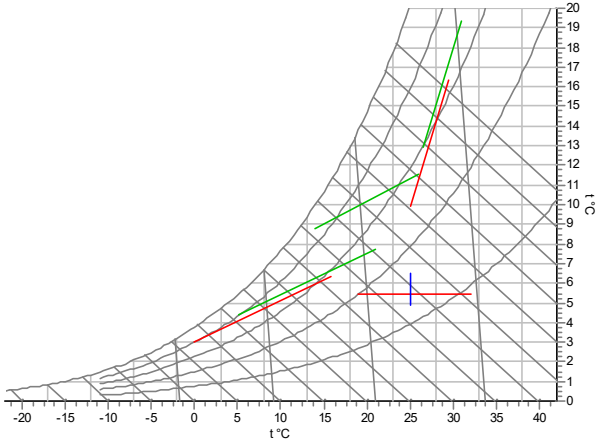
Las dimensiones y el peso se refieren a la unidad sin embalaje. Para estos datos, consulte el manual de instalación.

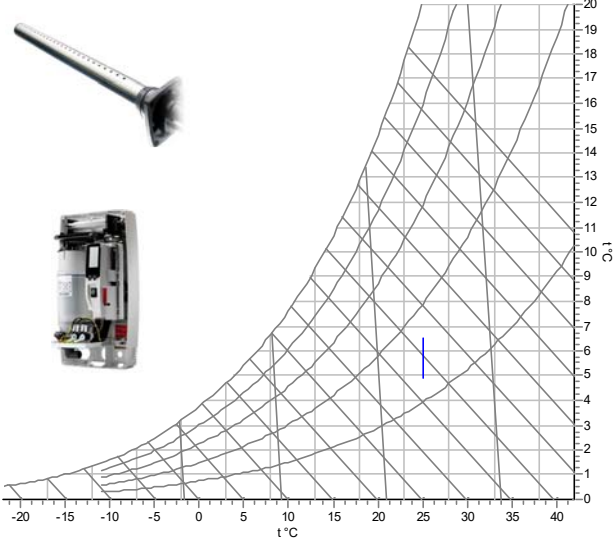


Filtro	285,5 mm	142 Pa	208,0 kg	Corriente:	Impulsión	Módulo N°	L2
Filtro de placas / Z-Z							
Velocidad	2,33			Clase Eficiencia Filtro	N/A		
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6			Saco largo [mm]	48,0		
Clase	ePM10 70%			Superficie del filtro [m2]	94,2		
DP inicial [Pa]	81			N° Celdas x Tamaño [mm]			
DP Final recomendada [Pa]	200			12 x 592,0 x 592,0			
Caudal [m³/h]	45.000			4 x 492,0 x 592,0			
Material celdas Filtrantes	Microfibra de v						
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)		Dimensiones [mm]		200,0 x 2.545,0			
<u>Compuerta:</u>		Dimensiones [mm]		2.355,0 x 2.510,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	45.000	Marco	Aluminio		
N° Actuadores	4	Velocidad [m/s]	2,11	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	41,0	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125		

Recuperador Rotativo		1.860,0 mm	200 Pa	1,1 kg	Corriente: Impulsión	Módulo Nº	L3
Modelo RE AR 2400 C 1 TP K 2500-2500 V16 MC							
Prestaciones Modo Calor (Invierno)		(Condiciones Húmedas)		EN 13053 A1 / EN 308		Velocidad 10 rpm	
Extracción [m³/h]	23.040	Dp [Pa]	179	Potencia Recuperada [kW]	116,5		
Tª IN [°C]	21,0	Hr IN [%]	50,0	Potencia Absorbida Aire [kW]	3,9		
Tª OUT [°C]	5,2	Hr OUT [%]	80,0	Potencia energética adicional [kW]	0,6		
Impulsión [m³/h]	23.040	Dp [Pa]	175	Índice de potencia	26,1		
Tª IN [°C]	0,0	Hr IN [%]	80,0	Rendimiento de temperaturas [%]	75,5		
Tª OUT [°C]	15,9	Hr OUT [%]	57,0	Rendimiento Energético [%]	72,6		
Eficacia [%]	75,5			EN Class	H1		
Razón (X) [%]	71,9						
Potencia Sensible Recuperada [kW]	123,0						
Potencia Total Recuperada [kW]	189,0						
Prestaciones Modo Frío (Verano)							
Extracción [m³/h]	23.040	Dp [Pa]	198				
Tª IN [°C]	25,00	Hr IN [%]	50,0				
Tª OUT [°C]	29,50	Hr OUT [%]	62,8				
Impulsión [m³/h]	23.040	Dp [Pa]	200				
Tª IN [°C]	31,00	Hr IN [%]	68,0				
Tª OUT [°C]	26,50	Hr OUT [%]	59,4				
Eficacia [%]	75,47						
Razón (X) [%]	68,33						
Potencia Sensible Recuperada [kW]	36,20						
Potencia Total Recuperada [kW]	163,00						
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)		Dimensiones [mm]		800,0 x 2.545,0			
Compuerta:		Dimensiones [mm]		2.355,0 x 2.510,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	45.000	Marco	Aluminio		
Nº Actuadores	4	Velocidad [m/s]	2,11	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	41,0	DP [Pa]	1	Tipo	AL 125		
Compuerta:		Dimensiones [mm]		2.300,0 x 710,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio		
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,92	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	12,1	DP [Pa]	4	Tipo	AL 125		
Compuerta:		Dimensiones [mm]		2.300,0 x 710,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio		
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,92	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	12,1	DP [Pa]	4	Tipo	AL 125		
Compuerta:		Dimensiones [mm]		2.300,0 x 710,0 x 125,0			
Accionamiento:	estándar	Caudal [m³/h]	?	Marco	Aluminio		
Nº Actuadores	1	Velocidad [m/s]	3,92	Lamas	Aluminio		
Par [Nm]	12,1	DP [Pa]	4	Tipo	AL 125		

Batería Frío		490,0 mm	134 Pa	447,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo N°	L4
Caudal [m³/h]		45.000					
Velocidad [m/s]		2,42					
Tª IN [°C]		26,0	Hr IN [%]	55,0			
Tª OUT [°C]		14,0	Hr OUT [%]	88,6			
Potencia Total [kW]		287,9					
Potencia Sensible [kW]		184,1					
Factor Calor Sensible		0,6					
DP [Pa]		134 en condición seca					
Fluido Caloportador		Agua					
Caudal [l/s]		13,73					
Velocidad Agua [m/s]		1,0					
Temperatura Agua IN [°C]		7,0					
Temperatura Agua OUT [°C]		12,0					
DP Agua [kPa]		25,8					
Volumen [l]		183,8					
Lado de conexiones		estándar					
Características Constructivas Separación Aletas [mm] Nº Circuitos Nº Filas Colector IN Colector OUT 2,30 5 DN 80 DN 80 Aletas Tubería Colector Marco Protección Aletas Aluminio Cobre Acero pintado Acero zincado - Código G.35.CU.11.AL.70.05.2105.23.W.X.X.070.350.R 3" L							
Bandeja Condensados		Material	Aluminio		Conexión Drenaje	Ø0 3/4	
		Modelo	Plano		Altura	40,0	

Batería de Calor		280,0 mm	36 Pa	232,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo N°	L4
Caudal [m³/h]		45.000					
Velocidad [m/s]		2,40					
Tª IN [°C]		19,0 / [%]		40,0			
Tª OUT [°C]		32,0 / [%]		18,5			
DP [Pa]		36					
Potencia [kW]		198,3					
Fluido Caloportador		Agua					
Caudal [l/s]		4,8					
Velocidad Agua [m/s]		1,2					
Temperatura Agua IN [°		50,0					
Temperatura Agua OUT [		40,0					
DP Agua [kPa]		27,3					
Volumen [l]		73,6					
Lado de conexiones		estándar					
							
Características Constructivas							
N° Filas	2	Aletas	Aluminio				
N° Circuitos		Tubería	Cobre				
Separación Aletas [mm]	2,30	Colector	Acero pintado				
Colector IN	DN 50 Ø 2 0/0"	Marco	Acero zincado				
Colector OUT	DN 50 Ø 2 0/0"	Protección Aleta-					
Código	G.35.CU.11.AL.70.02.2126.23.W.X.X.020.140.R 2" L						
							

Humidificador Vapor	1.040,0 mm	Pa	248,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo Nº L4
<u>Psicrometría</u> Caudal 45.000 Temperatura IN [°C] 25,0 Humedad Relativa IN [%] 25,0 Temperatura OUT [°C] 25,0 Humedad Relativa OUT [%] 33,0 Capacidad Humectación [kg/h] 85,0 Capacidad máxima 90,0			 		
<u>Características Constructivas</u> Longitud Lanza 590,0 Nº Lanzas 3 Generador de vapor EHU-752-90 Nº Generadores de Vapor 1 Código EHU-752-90 Alimentación [V] 3x400 Potencia nominal [kW] 71,550 Module Length [mm] 1.000,0					
<u>Bandeja Condensados</u>	Material Aluminio	Modelo Plano	Conexión Drenaje Ø0 3/4	Altura 40,0	

Filtro	650,0 mm	197 Pa	375,0 kg	Corriente: Impulsión	Módulo Nº L4
Filtro bolsa Velocidad 2,33 Tipo ePM1 70%Rig300M-F8 Clase ePM1 70% DP inicial [Pa] 94 DP Final recomendada [Pa] 300 Caudal [m³/h] 45.000 Material celdas Filtrantes Microfibra de vidrio Eficacia Mínima [%] 95			Clase Eficiencia Filtro N/A Saco largo [mm] 292,0 Superficie del filtro [m2] 224,0 <u>NºCeldas x Tamaño x Nº Cartuc</u> 12 x 592,0 x 592,0 x 4 x 492,0 x 592,0 x 		
Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas			Dimensiones [mm] 600,0 x 2.545,0		

Plug fan		1.365,5 mm		Pa		693,0 kg		Corriente: Impulsión		Módulo Nº		L5	
Ventilador		GR56C-ZID.GQ.CR		115278-3/400/		x 4		Motor		4 x		ECblue-IE4-50-115-0-6	
Caudal Impulsión [m³/h]		45.000						Protección		IP54			
DP Disponible [Pa]		250						Rendimiento clase IE		IE4			
DP Dinámica Pa		65						Potencia nominal [kW]		4 x		6,000	
DP Total [Pa]		1.035						Velocidad +-2 % [RPM]				1.860	
Potencia Absorbida [kW]		4,45						Intensidad +-5% [A]		4 x		8,9	
Rendimiento del sistema %		72,7						Alimentación		3x400 / 50			
rpm		1.688						Señal de Control		9,10			
Nivel Potencia Sonora [dBA]		88,5											
Factor de seguridad		9											
Operating fans		50%											

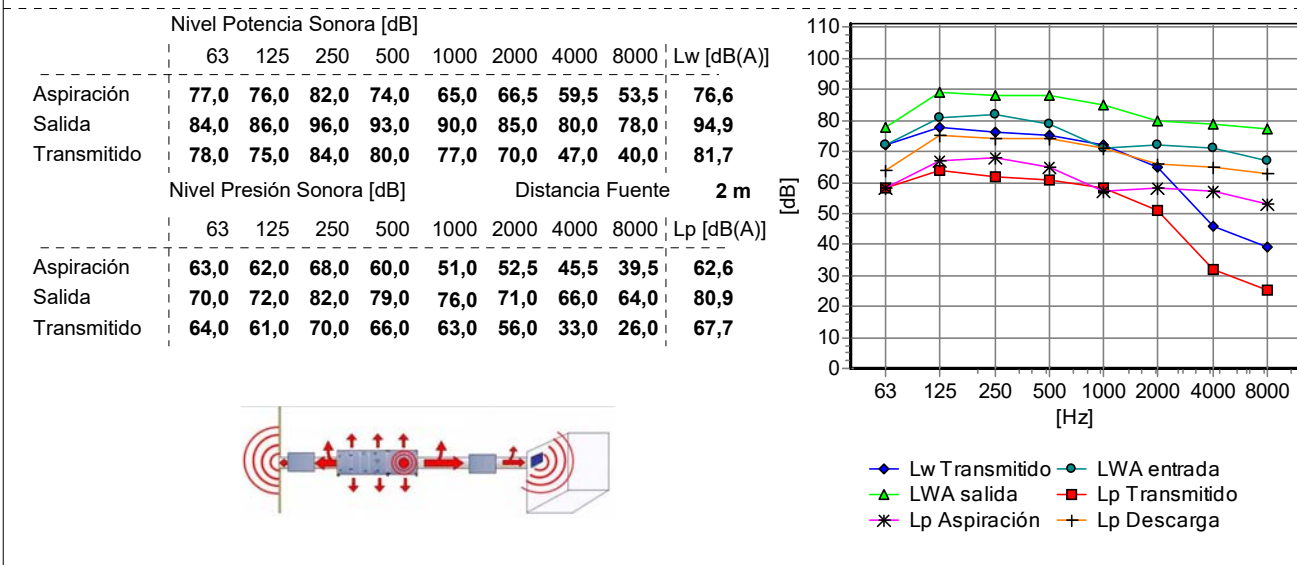
Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB								Antivibratorios		Tipo		goma	
Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Aspiración	73,0	76,0	85,0	79,0	75,0	73,0	68,0	67,0					
Salida	78,0	80,0	90,0	87,0	84,0	79,0	74,0	72,0					

Curva Característica

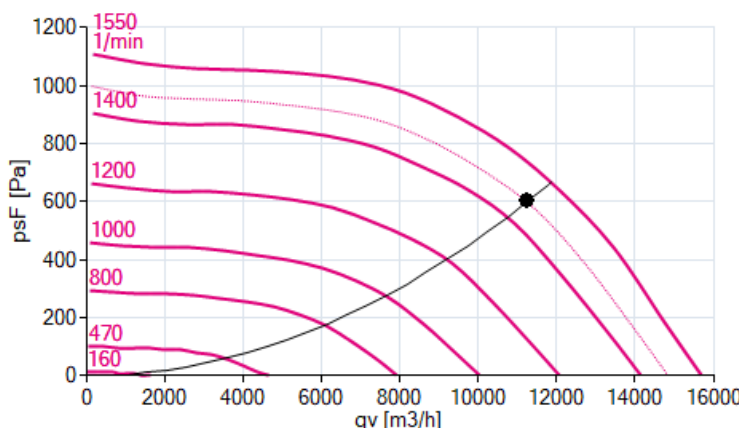
El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador

Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas		Dimensiones [mm]		480,0 x 2.545,0	
Tamaño / Posición Toma de Aire:		2.355,0 x 2.545,0		/ E	
Tamaño / Posición Toma de Aire:		640,0 x 640,0		/ L	
Tamaño / Posición Toma de Aire:		640,0 x 640,0		/ L	
Tamaño / Posición Toma de Aire:		640,0 x 640,0		/ L	
Tamaño / Posición Toma de Aire:		640,0 x 640,0		/ L	

Espectro Sonoro

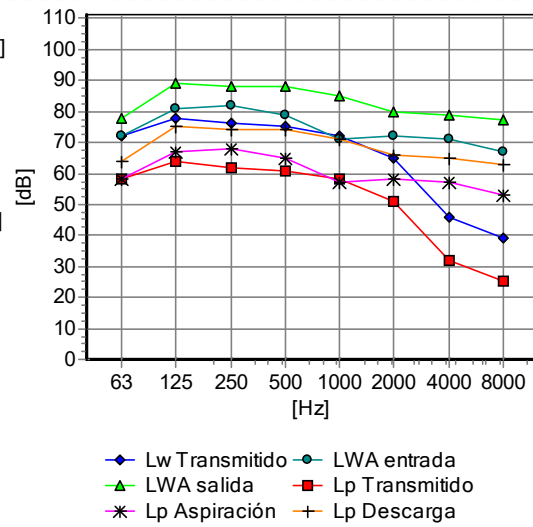
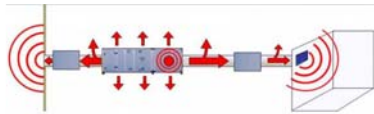


Filtro	275,5 mm	141 Pa	187,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo N°	L1		
Filtro de placas / Z-Z									
Velocidad	2,33		Clase Eficiencia Filtro					N/A	
Tipo	ePM10 70%Mini48M-M6		Saco largo [mm]					48,0	
Clase	ePM10 70%		Superficie del filtro [m2]					94,2	
DP inicial [Pa]	81		Nº Celdas x Tamaño [mm]						
DP Final recomendada [Pa]	200		12 x 592,0 x 592,0						
Caudal [m³/h]	45.000		4 x 492,0 x 592,0						
Material celdas Filtrantes	Microfibra de v								
Tipo de puerta: Puerta Amarre exterior (PAE)		Dimensiones [mm]		200,0 x 2.545,0					
Tamaño / Posición Toma de Aire:		2.355,0 x 2.545,0 / E							

Plug fan		1.240,0 mm	Pa	606,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo Nº	L1	
Ventilador		GR56C-ZID.GG.CR 115525/A01-3/ x 4		Motor		4 x ECblue-IE4-50-115-0-3.4			
Caudal Impulsión [m³/h]		45.000		Protección		IP54			
DP Disponible [Pa]		250		Rendimiento clase IE		IE4			
DP Dinámica Pa		65		Potencia nominal [kW]		4 x	3,400		
DP Total [Pa]		666		Velocidad +-2 % [RPM]		1.550			
Potencia Absorbida [kW]		2,88		Intensidad +-5% [A]		4 x	5,1		
Rendimiento del sistema %		72,3		Alimentación		3x400 / 50			
rpm		1.469		Señal de Control		9,50			
Nivel Potencia Sonora [dBA]		83,8							
Factor de seguridad		5							
Operating fans		50%							
Nivel Potencia Sonora por Banda Octava Lw/ dB				Antivibratorios		Tipo		goma	
Ot. Frq. Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Aspiración	67,0	78,0	78,0	75,0	70,0	68,0	68,0	66,0	
Salida	72,0	83,0	82,0	82,0	79,0	74,0	73,0	71,0	
Curva Característica									
									
El efecto sistema se ha tenido en cuenta en las prestaciones del conjunto motoventilador									
Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas			Dimensiones [mm]		480,0 x 2.545,0				
Tamaño / Posición Toma de Aire:			640,0 x 640,0		/ L				
Tamaño / Posición Toma de Aire:			640,0 x 640,0		/ L				
Tamaño / Posición Toma de Aire:			640,0 x 640,0		/ L				
Tamaño / Posición Toma de Aire:			640,0 x 640,0		/ L				
Módulo Vacío		530,0 mm	Pa	116,0 kg	Corriente:	Extracción	Módulo Nº	L1	
Tipo de puerta: Puerta con Bisagras y Manillas			Dimensiones [mm]		480,0 x 2.545,0				
ELP - Panel eléctrico									
?									
Dimensión [mm]		480	x	1225	x	175	Tensión [V]	? / ? / ?	
Protección [kW]		?							
Frecuencia de l							?		
Recuperador Rotativo		1.860,0 mm	200 Pa	1,1 kg	Corriente:	Extracción	Módulo Nº	L3	

Espectro Sonoro

	Nivel Potencia Sonora [dB]								Lw [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Aspiración	72,0	81,0	82,0	79,0	71,0	72,0	71,0	67,0	80,7
Salida	78,0	89,0	88,0	88,0	85,0	80,0	79,0	77,0	90,0
Transmitido	72,0	78,0	76,0	75,0	72,0	65,0	46,0	39,0	76,3
	Nivel Presión Sonora [dB]								Lp [dB(A)]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Aspiración	58,0	67,0	68,0	65,0	57,0	58,0	57,0	53,0	66,7
Salida	64,0	75,0	74,0	74,0	71,0	66,0	65,0	63,0	76,0
Transmitido	58,0	64,0	62,0	61,0	58,0	51,0	32,0	25,0	62,3



- 1 Se Zócalo BASH120
- 1 Se Cubierta del techo

Modelo: NRB1100°°°A°°°BC

sid: 864GKuTYüYYTvhWvtMTaXASWöVYV_YWVGKuYYXXUUUtUUUuv



Sigla	NRB
Tamaño	1100
Campo de empleo	° - Estándar (producción de agua desde +4 °C)
Modelo	° - Sólo frío (intercambiador de placas)
Recuperadores de calor	° - Sin recuperadores
Versión	A - Alta eficiencia
Baterías	° - Aluminio (microcanal)
Grupo de ventilación	° - Estándar
Alimentación	° - 400V/3/50Hz con fusibles
Grupo hidráulico	BC - Acumulación con bomba C + bomba de reserva

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

Certificaciones



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

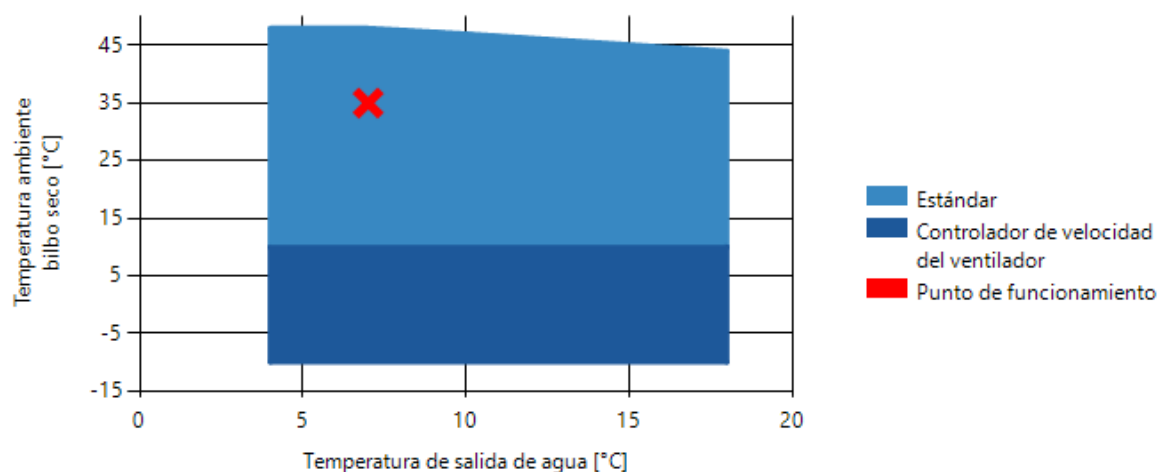
Notas

Los datos que se muestran no están certificados por Eurovent.

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

Enfriamiento

Potencia	kW	326,4
Potencia absorbida	kW	107,8
Absorción	A	189
EER	W/W	3,03
Altura sobre el nivel del mar	m	0
Temperatura de entrada de aire (b.s.)	°C	35,0
Temperatura de entrada de agua	°C	12,0
Temperatura de salida de agua	°C	7,0
Salto térmico de agua	°C	5,0
Etilenoglicol	%	0
Caudal de agua	l/s	15,5767
Presión disponible	kPa	54
Factor de ensuciamiento	(m² K)/W	0



Rendimiento energético estacional - Modo de enfriamiento para baja temperatura

η_{sc}	%	168,30
SEER	W/W	4,28

Datos generales

Datos de circuito de refrigeración

Refrigerante	R410A		
Sistema de regulación	On-Off		
Tipo de compresor	Scroll		
Numero de compresores	n.		4
Numero de circuitos frigoríficos	n.		2
Carga de refrigerante	C1	kg	24
	C2	kg	24
Carga de aceite	C1	l	13,1
	C2	l	13,1

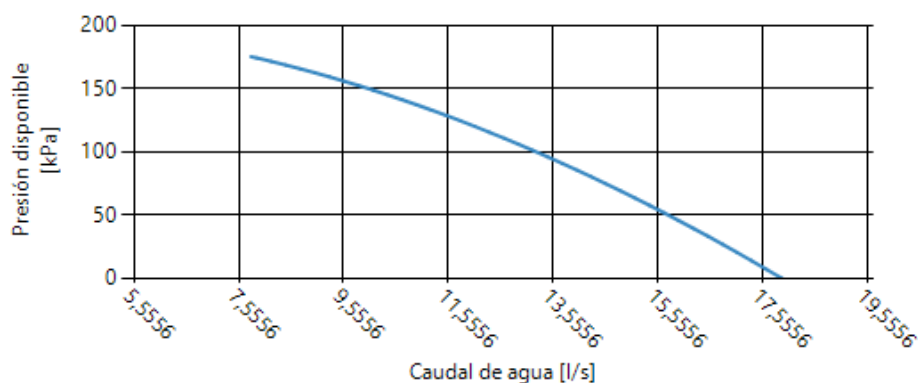
The certified standard performances, conditions and the certification of the software can be verified in www.eurovent-certification.com.

Datos de grupo ventilador

Sistema de regulación		On-Off
Tipo de ventilador		Axial
Número de ventiladores	n.	6
Caudal del aire total	m³/s	26,6667

Datos del circuito de agua

Tipo de intercambiador		Placas
Número de intercambiadores	n.	1
Número de vasos de expansión	n.	2
Capacidad del vaso de expansión	l	24
Número de vaso	n.	1
Capacidad del deposito	l	600
Tipo de conexiones		Junta acanalada
Conexiones de agua del intercambiador	entrada	3"
	salida	3"



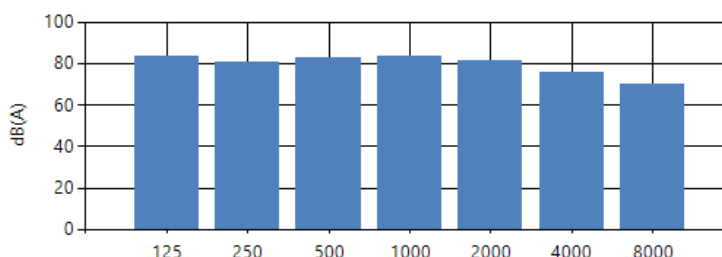
Datos eléctricos

Corriente a plena carga (FLA)	A	259,45
Corriente de activación (LRA)	A	510,16
Alimentación		400V/3/50Hz con fusibles

Datos de sonido (datos nominales en enfriamiento)

Potencia sonora - Lw	dB(A)	90,0
Presión sonora a 10 m	dB(A)	57,7

Hz	dB	dB(A)
125	99,96	83,86
250	89,58	80,98
500	85,92	82,72
1000	83,83	83,83
2000	80,4	81,6
4000	74,92	75,92
8000	70,98	69,88



Los niveles de sonido se indican con carga completa, sin bombas (si está disponible) y en condiciones nominales (temperatura del aire: 35,0 °C, temperatura del agua (entrada/salida): 12,0/7,0 °C).

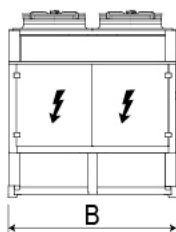
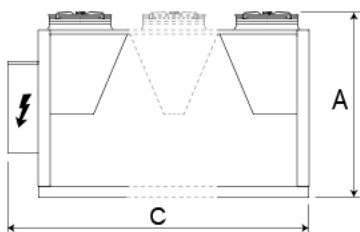
The certified standard performances, conditions and the certification of the software can be verified in www.eurovent-certification.com.

Dimensiones y pesos

A [m]	B [m]	C [m]	Peso neto [kg]
2,45	2,2	3,97	3.210

* = Campo libre

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



Proyectista : MADEL

Edificio :

Local :

Datos de partida

Detalles recinto :

Uso : Cultural
 Establecimiento : Cinemas y museos
 Caudal total m3/h : 12000
 T. ambiente (°C) : 26 / 20
 T. impulsión (°C) : 16 / 30
 Dimensiones
 Longitud Lx (m) : 19
 Anchura Ly (m) : 19
 Altura recinto H (m) : 5.5
 Altura instalación z (m) : 5.15
 Altura ocupación ho (m) : 1.8

Producto seleccionado :

KAP 1500 x 200

Familias : Toberas de largo alcance
 Serie : Multi-toberas de largo alcance
 Clasificación : KAP
 Longitud (mm) : 1500
 Altura (mm) : 200
 Vias : -
 Dimensión (mm) : -
 Diámetro (mm) : -
 Proyección : 45°
 Regulador : -
 Abertura regulador : -
 Plenum : -
 Regulador plenum : -

Texto de prescripción:

Sum. y col. de Toberas de largo alcance con la clasificación KAP 1500 x 200 . Acabado y fijación a definir por la dirección facultativa. Marca MADEL.

Resultados numéricos:

Velocidades recomendadas: Vmin = 2.5 m/s Vmax = 12 m/s

Datos de distribución

Unidades totales = 14
 Unidades en x = 7
 Unidades en y = 2
 Distancia a pared x (m) = 1.36
 Distância elementos dx (m) = 2.71
 Distancia a pared y (m) = 0
 Distancia elementos dy (m) = 19

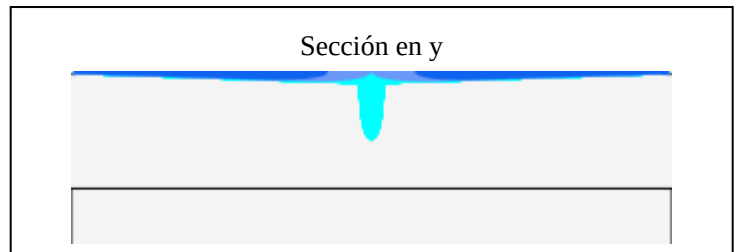
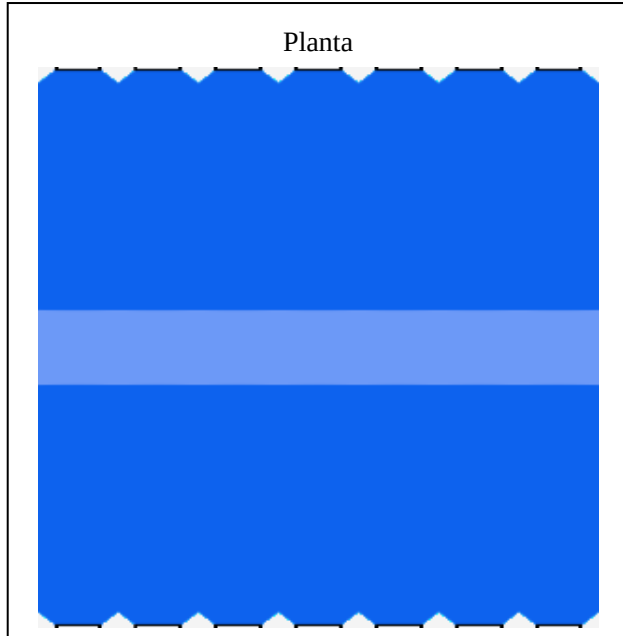
Datos aerodinámicos

Caudal total m3/h = 12000
 Caudal difusor (m3/h) = 857.14
 Volumen recinto (m³) = 1985.5
 Movimientos por hora = 6.04
 Dt (°C) = -10 / 10
 Afree (m2) = 0.035
 Ak (m2) = 0
 vf (m/s) = 6.8
 vk (m/s) = 0
 Dpt (pa) = 39.77
 Vel. residual (m/s) = 0.45
 Coef. absorción acústica (alfa) = 0.12
 Coef. margen acústico (dB) = 3

Gráficos de la difusión del aire Refrigeración

Gráficos de la difusión del aire Choque

Al0.45 (m) = 11.68	T0.45 (m) = 24.88	bh0.45 (m) = 26.87	bv0.45 (m) = 0.82	bt0.45 (m) = -
Al0.55 (m) = 9.56	T0.55 (m) = 24.78	bh0.55 (m) = 21.99	bv0.55 (m) = 0.67	bt0.55 (m) = -
Al0.65 (m) = 8.14	T0.65 (m) = 24.7	bh0.65 (m) = 18.72	bv0.65 (m) = 0.57	bt0.65 (m) = -

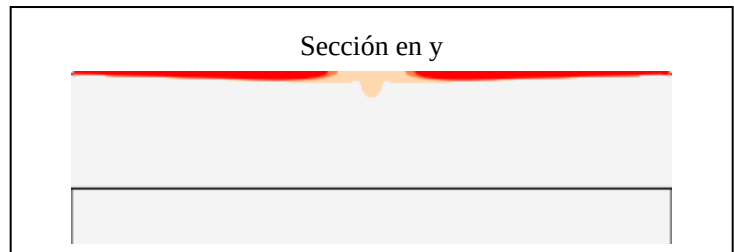
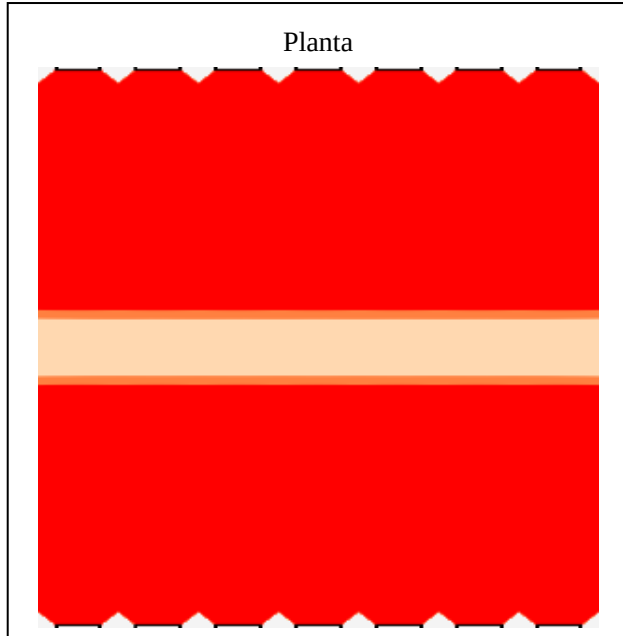


- 0.65 (m/s) ... 24.73 (°C)
- 0.55 (m/s) ... 24.82 (°C)
- 0.45 (m/s) ... 24.91 (°C)

Gráficos de la difusión del aire Calefacción

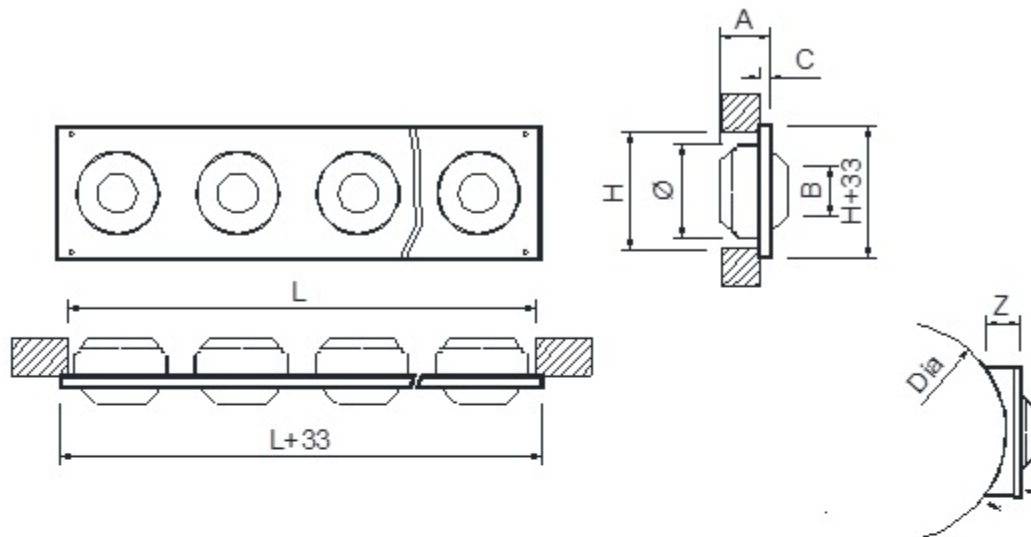
Gráficos de la difusión del aire Choque

Al0.45 (m) = 10.31	T0.45 (m) = 21.18	bh0.45 (m) = 23.71	bv0.45 (m) = 0.72	bt0.45 (m) = -
Al0.55 (m) = 8.43	T0.55 (m) = 21.28	bh0.55 (m) = 19.4	bv0.55 (m) = 0.59	bt0.55 (m) = -
Al0.65 (m) = 8.14	T0.65 (m) = 21.3	bh0.65 (m) = 18.72	bv0.65 (m) = 0.57	bt0.65 (m) = -



- 0.65 (m/s) ... 21.3 (°C)
- 0.55 (m/s) ... 21.25 (°C)
- 0.45 (m/s) ... 21.15 (°C)

dimensiones del producto



L x H	n	Ø	A	B	C	Ø
500 x 200	2	160	90	80	10	158
800 x 200	4	160	90	80	10	158
1000 x 200	5	160	90	80	10	158
1500 x 200	7	160	90	80	10	158
2000 x 200	9	160	90	80	10	158
500 x 250	2	200	115	102	10	198
800 x 250	3	200	115	102	10	198
1000 x 250	4	200	115	102	10	198
1500 x 250	6	200	115	102	10	198
2000 x 250	7	200	115	102	10	198
800 x 300	2	250	125	130	15	248
1000 x 300	3	250	125	130	15	248
1500 x 300	4	250	125	130	15	248
2000 x 300	6	250	125	130	15	248
800 x 400	2	315	180	166	15	313
1000 x 400	2	315	180	166	15	313
1500 x 400	3	315	180	166	15	313
2000 x 400	4	315	180	166	15	313

IBK- Dia - L x H	Dia Conducto Dia Duct	Z
IBK- Dia - L x 200	315 - 1600	65
IBK- Dia - L x 250	400 - 1600	75
IBK- Dia - L x 300	500 - 1600	85
IBK- Dia - L x 400	630 - 1600	170

MSA200-90-3-PF/870x800x1500



Anchura de celdillas	200	
Anchura de chorro de aire	90	
Número de celdillas	3	
Brida de conexión	P	Brida estándar 30 mm
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	870	
Altura	800	
Longitud (en sentido del aire)	1500	
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: General
Caudal de aire q_v 6,000 m³/h

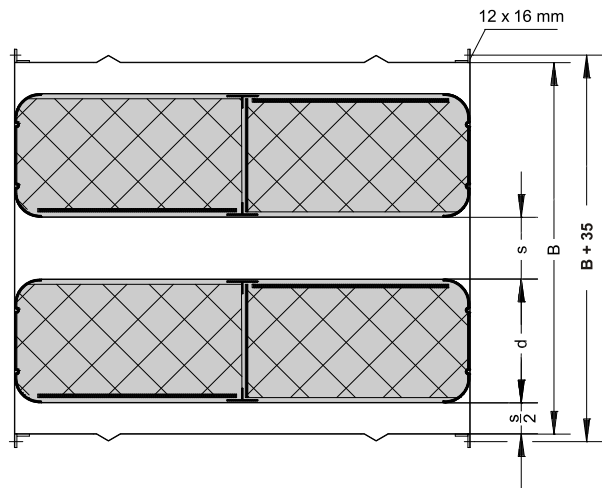
Resultados

Airflow velocity in the airway v_s	7.7 m/s
Static differential pressure Δp_{st}	26 Pa
Air-regenerated noise $L_{W,A}$	35 dB(A)
Air-regenerated noise $L_{W,NC}$	27 dB
Air-regenerated noise $L_{W,NR}$	29 dB
Subdivided attenuator State	No *)
Part 1 n x B1xH1xL1	1 x 870 x 800 x 1500
Part 2 n x B2xH1xL1	
Part 3 n x B1xH1xL2	
Part 4 n x B2xH1xL2	
Peso m	95 kg

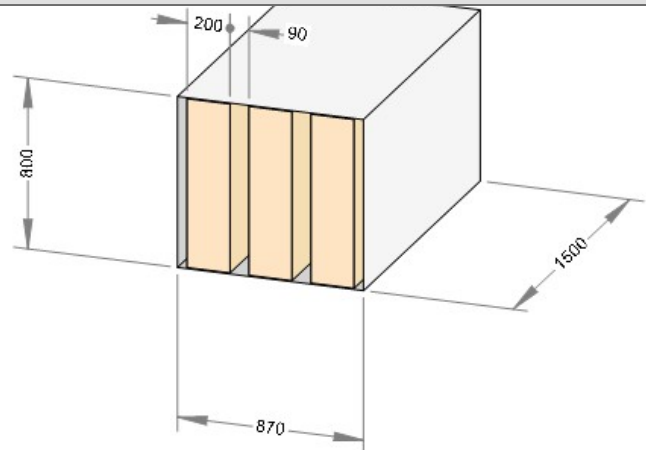
Notas *)

Subdivided attenuator State The attenuator will be delivered undivided.

Diagrama



Diagrama



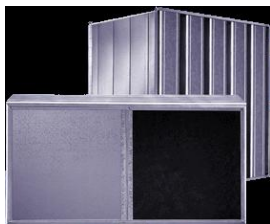
Resultados acústicos

	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]
Air-regenerated noise, sound power level	45	41	36	32	29	25	22	19
Amortiguación	6	15	31	34	37	28	18	15

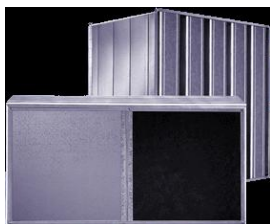
Descripción

Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption and resonance. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Sound attenuators which consist of a casing with duct connections and splitters. Splitters consists of an aerodynamically profiled frame (radius > 15 mm), absorption material, and resonating panels. Frame edges are folded to protect the sound absorbing infill. Insertion loss and sound power level of the air-regenerated noise tested

MSA200-90-3-PF/870x800x1500



to ISO 7235. Meets the hygiene requirements of VDI 6022, DIN 1946, parts 2 and 4, as well as of VDI 3803.



MSA200-90-4-PF/1160x1200x1500

Anchura de celdillas	200	
Anchura de chorro de aire	90	
Número de celdillas	4	
Brida de conexión	P	Brida estándar 30 mm
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	1160	
Altura	1200	
Longitud (en sentido del aire)	1500	
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: General

Caudal de aire q_v 12,000 m³/h

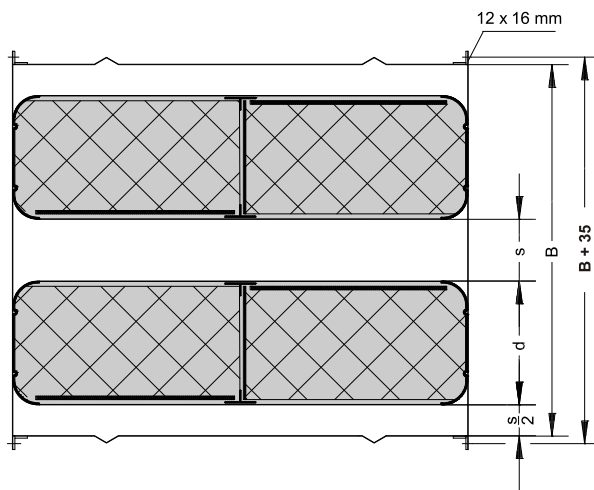
Resultados

Airflow velocity in the airway v_s	7.7 m/s
Static differential pressure Δp_{st}	26 Pa
Air-regenerated noise $L_{W,A}$	38 dB(A)
Air-regenerated noise $L_{W,NC}$	30 dB
Air-regenerated noise $L_{W,NR}$	32 dB
Subdivided attenuator State	No *)
Part 1 n x B1xH1xL1	1 x 1160 x 1200 x
Part 2 n x B2xH1xL1	
Part 3 n x B1xH1xL2	
Part 4 n x B2xH1xL2	
Peso m	162 kg

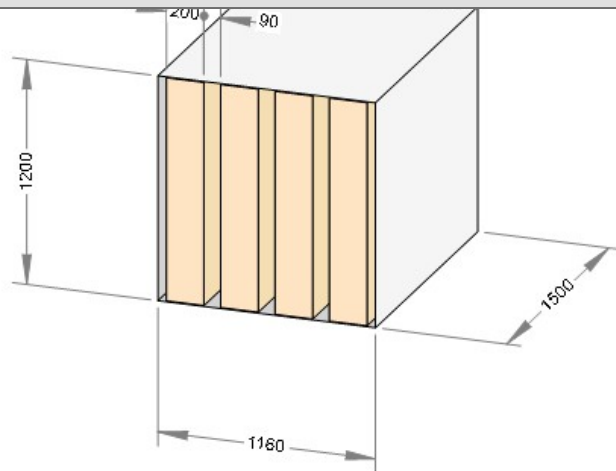
Notas *)

Subdivided attenuator State The attenuator will be delivered undivided.

Diagrama



Diagrama



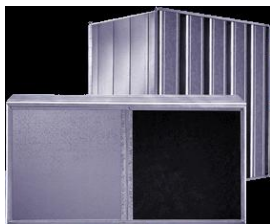
Resultados acústicos

	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]
Air-regenerated noise, sound power level	48	44	39	35	32	28	25	22
Amortiguación	6	15	31	34	37	28	18	15

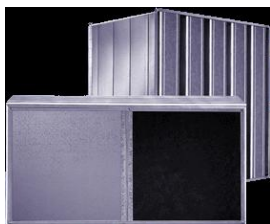
Descripción

Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption and resonance. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Sound attenuators which consist of a casing with duct connections and splitters. Splitters consists of an aerodynamically profiled frame (radius > 15 mm), absorption material, and resonating panels. Frame edges are folded to protect the sound absorbing infill. Insertion loss and sound power level of the air-regenerated noise tested

MSA200-90-4-PF/1160x1200x1500



to ISO 7235. Meets the hygiene requirements of VDI 6022, DIN 1946, parts 2 and 4, as well as of VDI 3803.



MSA230-220-5-WF/2250x1500x2500

Anchura de celdillas	230	
Anchura de chorro de aire	220	
Número de celdillas	5	
Brida de conexión	W	Sección de marco en ángulo 35 x 35 x 3 mm
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	2250	
Altura	1500	
Longitud (en sentido del aire)	2500	
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: General

Caudal de aire q_v 45,000 m³/h

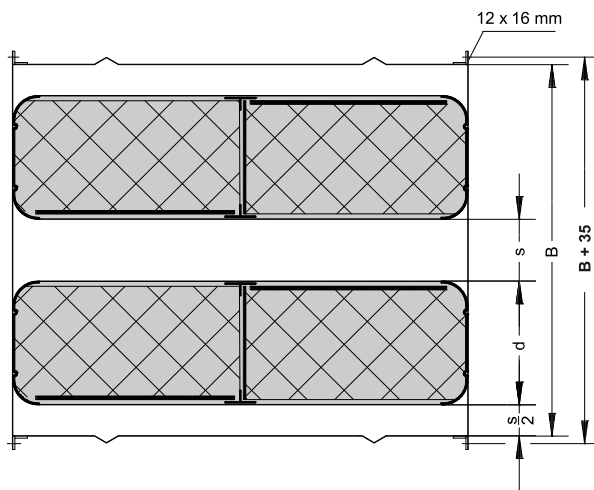
Resultados

Airflow velocity in the airway v_s	7.6 m/s
Static differential pressure Δp_{st}	16 Pa
Air-regenerated noise $L_{W,A}$	42 dB(A)
Air-regenerated noise $L_{W,NC}$	34 dB
Air-regenerated noise $L_{W,NR}$	36 dB
Subdivided attenuator State	Si *)
Part 1 n x B1xH1xL1	2 x 2250 x 1500 x
Part 2 n x B2xH1xL1	
Part 3 n x B1xH1xL2	
Part 4 n x B2xH1xL2	
Peso m	471 kg

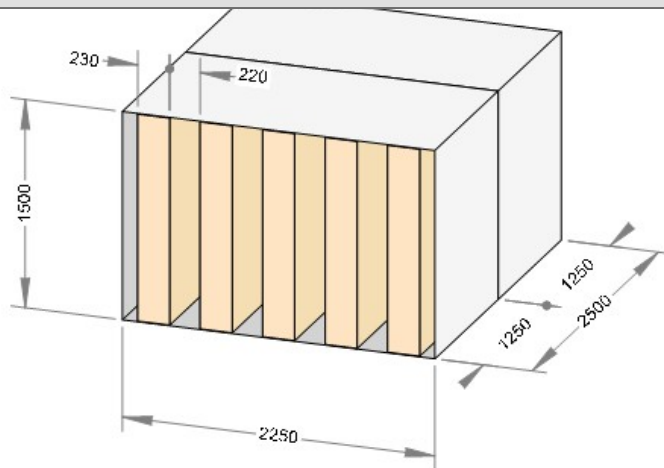
Notas *)

Subdivided attenuator State The attenuator will be delivered subdivided along length.

Diagrama



Diagrama



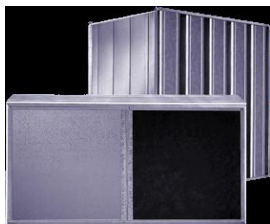
Resultados acústicos

	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]
Air-regenerated noise, sound power level	51	46	42	39	36	32	29	26
Amortiguación	4	17	30	25	18	12	14	12

Descripción

Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption and resonance. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Sound attenuators which consist of a casing with duct connections and splitters. Splitters consists of an aerodynamically profiled frame (radius > 15 mm), absorption material, and resonating panels. Frame edges are folded to protect the sound absorbing infill. Insertion loss and sound power level of the air-regenerated noise tested

MSA230-220-5-WF/2250x1500x2500



to ISO 7235. Meets the hygiene requirements of VDI 6022, DIN 1946, parts 2 and 4, as well as of VDI 3803.

MSA100-40-10-PF/1400x900x1000



Anchura de celdillas	100	
Anchura de chorro de aire	40	
Número de celdillas	10	
Brida de conexión	P	Brida estándar 30 mm
Acabado de las celdillas	F	Relleno de fibra de vidrio
Anchura	1400	
Altura	900	
Longitud (en sentido del aire)	1000	
Cantidad total	1	

Datos de entrada

Método: General

Caudal de aire q_v 12,000 m³/h

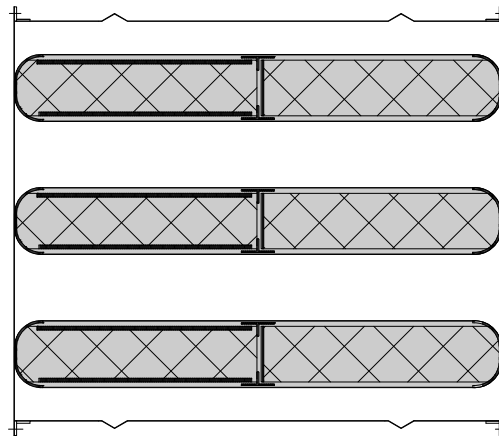
Resultados

Airflow velocity in the airway v_s	9.3 m/s
Static differential pressure Δp_{st}	37 Pa
Air-regenerated noise $L_{W,A}$	42 dB(A)
Air-regenerated noise $L_{W,NC}$	34 dB
Air-regenerated noise $L_{W,NR}$	36 dB
Subdivided attenuator State	No *)
Part 1 n x B1xH1xL1	1 x 1400 x 900 x
Part 2 n x B2xH1xL1	
Part 3 n x B1xH1xL2	
Part 4 n x B2xH1xL2	
Peso m	134 kg

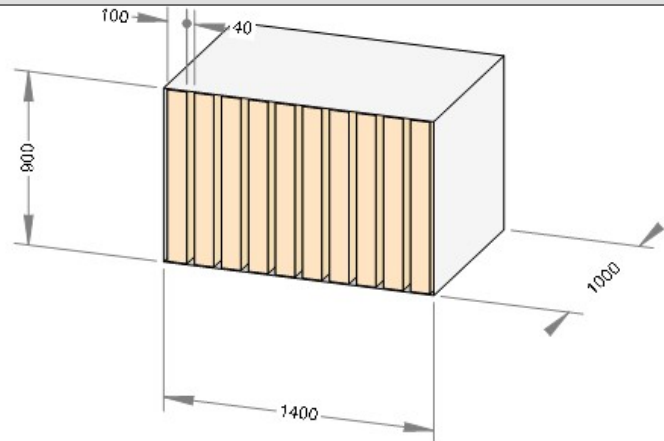
Notas *)

Subdivided attenuator State The attenuator will be delivered undivided.

Diagrama



Diagrama



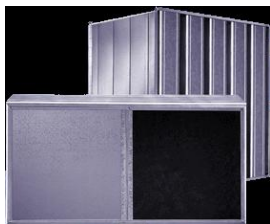
Resultados acústicos

	63Hz [dB]	125Hz [dB]	250Hz [dB]	500Hz [dB]	1kHz [dB]	2kHz [dB]	4kHz [dB]	8kHz [dB]
Air-regenerated noise, sound power level	53	49	44	39	35	31	28	25
Amortiguación	5	13	21	22	31	37	33	26

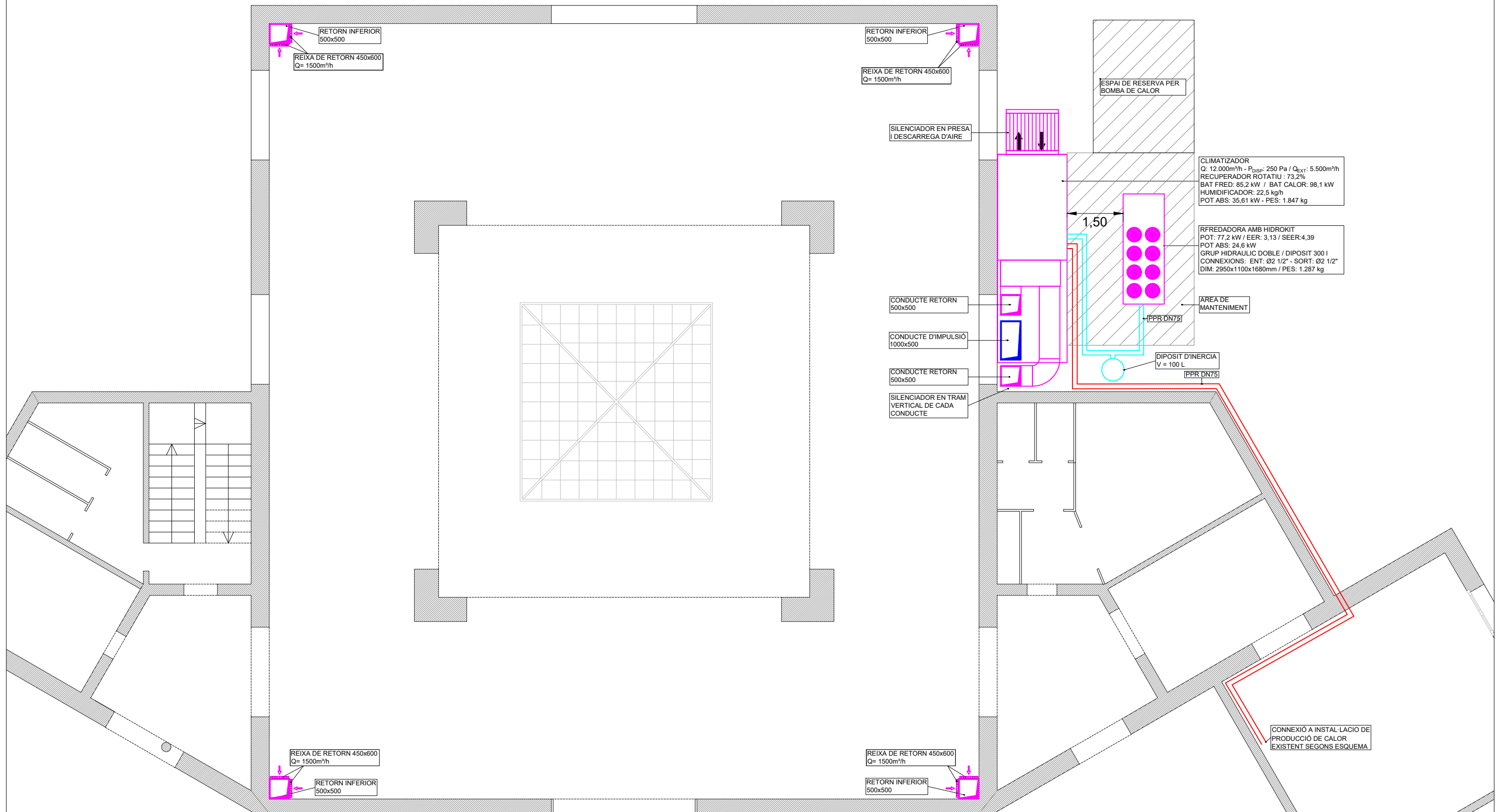
Descripción

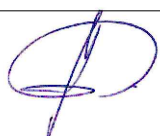
Splitter sound attenuators used for the reduction of fan noise and air-regenerated noise in air conditioning systems. Attenuation effect due to absorption and resonance. Energy-saving as well as hygiene tested and certified. Sound attenuators which consist of a casing with duct connections and splitters. Splitters consists of an aerodynamically profiled frame (radius > 15 mm), absorption material, and resonating panels. Frame edges are folded to protect the sound absorbing infill. Insertion loss and sound power level of the air-regenerated noise tested

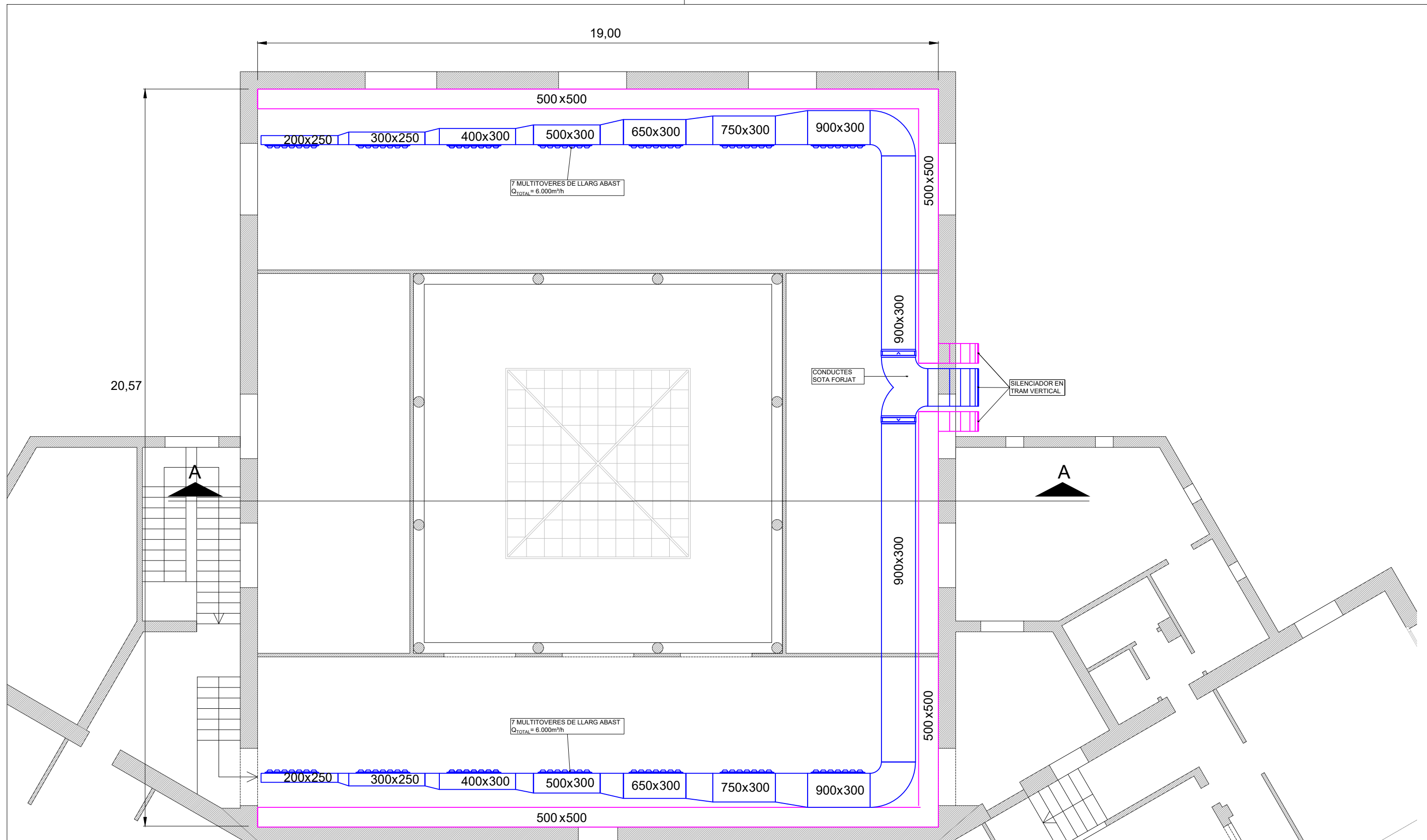
MSA100-40-10-PF/1400x900x1000

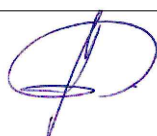


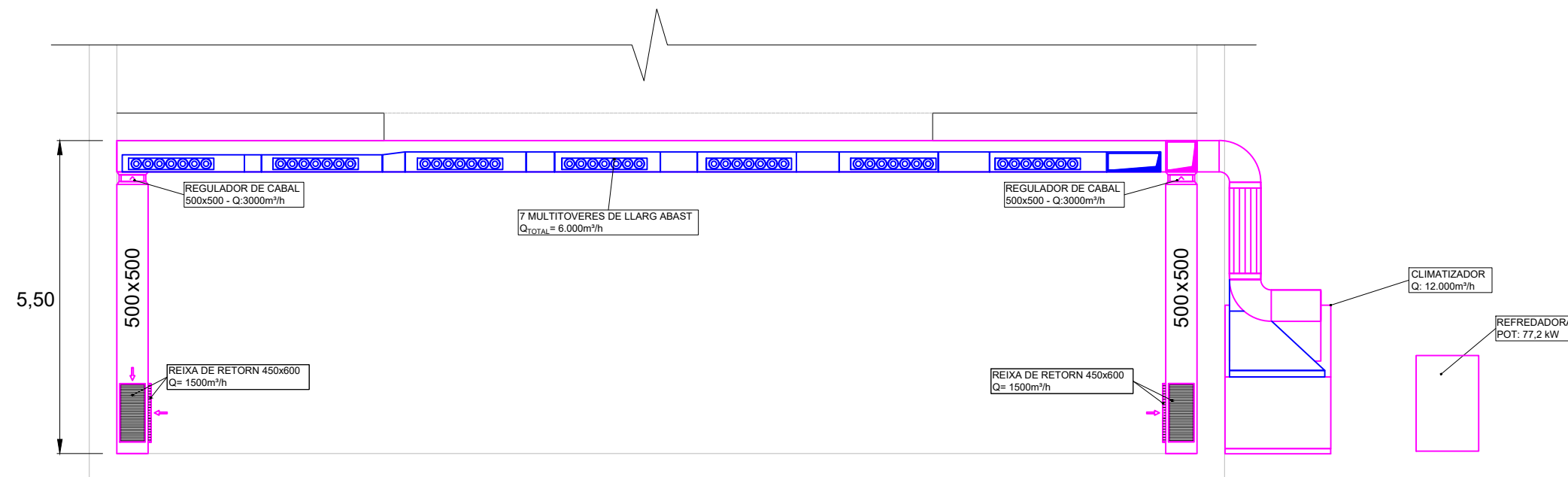
to ISO 7235. Meets the hygiene requirements of VDI 6022, DIN 1946, parts 2 and 4, as well as of VDI 3803.



 Príncep d'Astúries 43-45 àtic 2a. 08012 Barcelona e-mail: jss@coac.es Tel-Fax: 93-2175051	Projecte PROJECTE DE MODIFICACIÓ PARCIAL DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA Emplaçament PASSEIG SANTA MADRONA 26 BCN	La Propietat AGENCIA CATALANA DEL PATRIMONIO CULTURAL	El Tècnic FRANCESC JUNCOSA ESPERANZA PERIT INDUSTRIAL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL·LEGIAT 9.115 	Referència 1124 Data Novembre 2020	Referència Document PLANTA BAIXA SALA D'EXPOSICIONS TEMPORALS	Planol 01 Escala 1/100
---	---	--	--	---	--	---

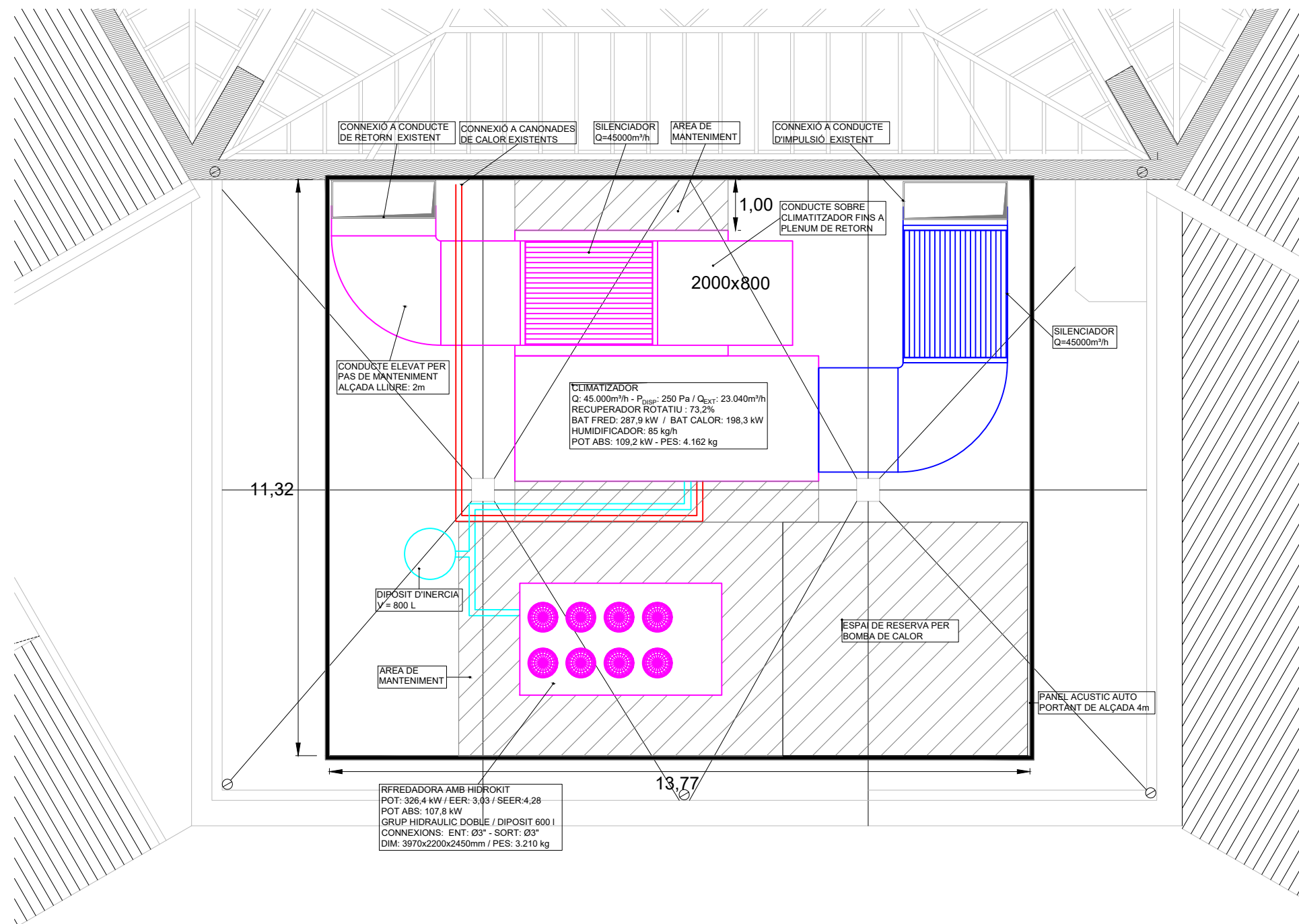


 Príncep d'Astúries 43-45 àtic 2a. 08012 Barcelona e-mail: jss@coac.es Tel-Fax: 93-2175051	Projecte PROJECTE DE MODIFICACIÓ PARCIAL DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA Emplaçament PASSEIG SANTA MADRONA 26 BCN	La Propietat AGENCIA CATALANA DEL PATRIMONIO CULTURAL	El Tècnic FRANCESC JUNCOSA ESPERANZA PERIT INDUSTRIAL ENGINEYR TÈCNIC INDUSTRIAL COL.LEGIAT 9.115 	Referència 1124 Data Novembre 2020	Referència Document PLANTA PRIMERA SALA D'EXPOSICIONS TEMPORALS	Planol 02 Escala 1/500
---	---	--	--	---	--	---



SECCIO A-A

Príncep d'Astúries 43-45 àtic 2a. 08012 Barcelona e-mail: jss@coac.es Tel-Fax: 93-2175051	Projecte	La Propietat	El Tècnic	Referència	Referència Document	Planol
	PROJECTE DE MODIFICACIÓ PARCIAL DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA	AGENCIA CATALANA DEL PATRIMONIO CULTURAL	FRANCESC JUNCOSA ESPERANZA PERIT INDUSTRIAL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL.LEGIAT 9.115 	1124	SECCIONS IMPULSIÓ	03
	Emplaçament			Data		Escala
	PASSEIG SANTA MADRONA 26 BCN			Novembre 2020		1/100



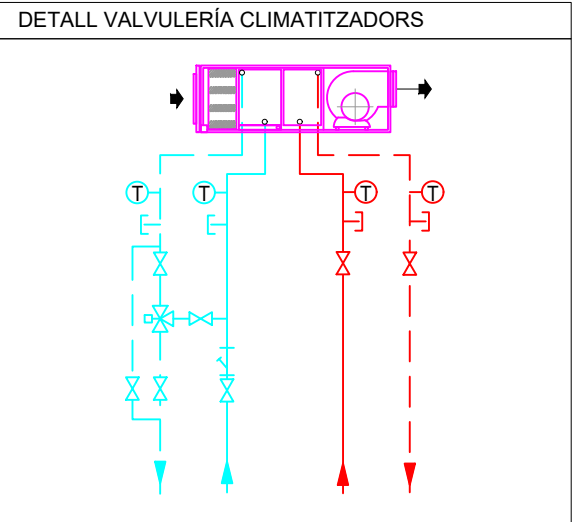
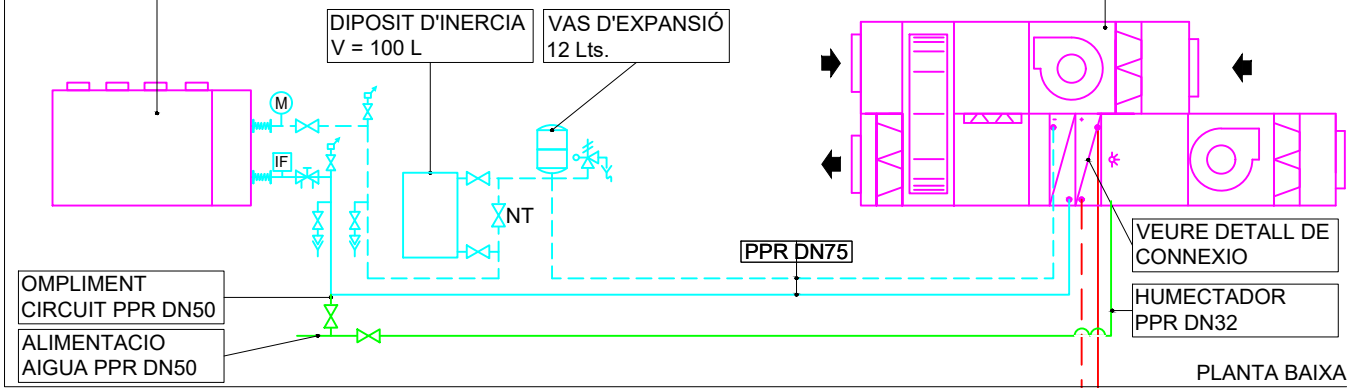
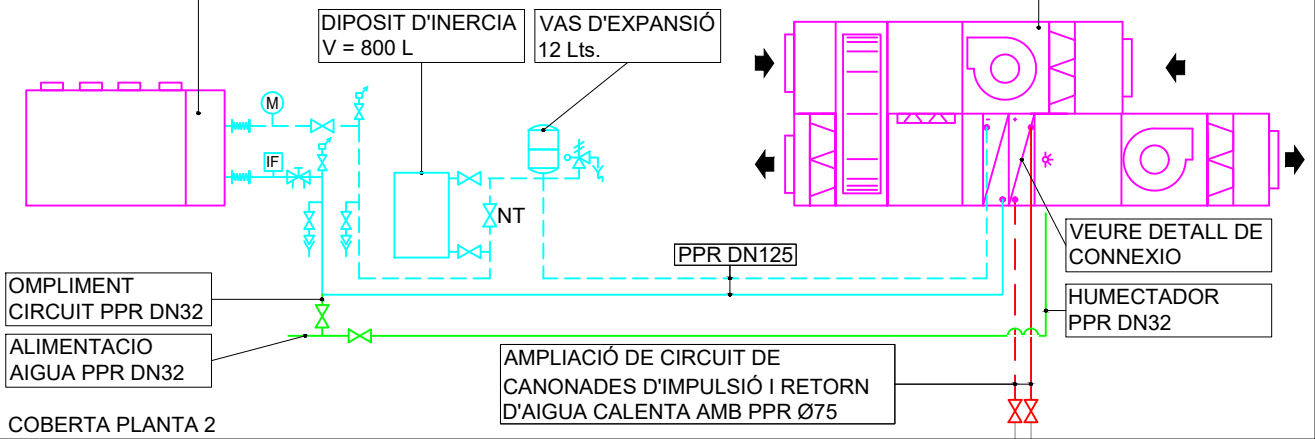
 Príncep d'Astúries 43-45 àtic 2a. 08012 Barcelona e-mail: jss@coac.es Tel-Fax: 93-2175051	Projecte	La Propietat	El Tècnic	Referència	Referència Document	Planol
	PROJECTE DE MODIFICACIÓ PARCIAL DE CLIMATITZACIÓ DEL MUSEU D'ARQUEOLOGIA DE CATALUNYA	AGENCIA CATALANA DEL PATRIMONIO CULTURAL	FRANCESC JUNCOSA ESPERANZA PERIT INDUSTRIAL ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL COL·LEGIAT 9.115	1124	PLANTA SEGONA COBERTA TÈCNICA	04
	Emplaçament			Data		Escala
	PASSEIG SANTA MADRONA 26 BCN			Novembre 2020		1/100

REFREDADORA AMB HIDROKIT
POT: 326,4 kW / EER: 3,03 / SEER:4,28
POT ABS: 107,8 kW
GRUP HIDRAULIC DOBLE / DIPOSIT 600 l
CONNEXIONS: ENT: Ø3" - SORT: Ø3"
DIM: 3970x2200x2450mm / PES: 3.210 kg

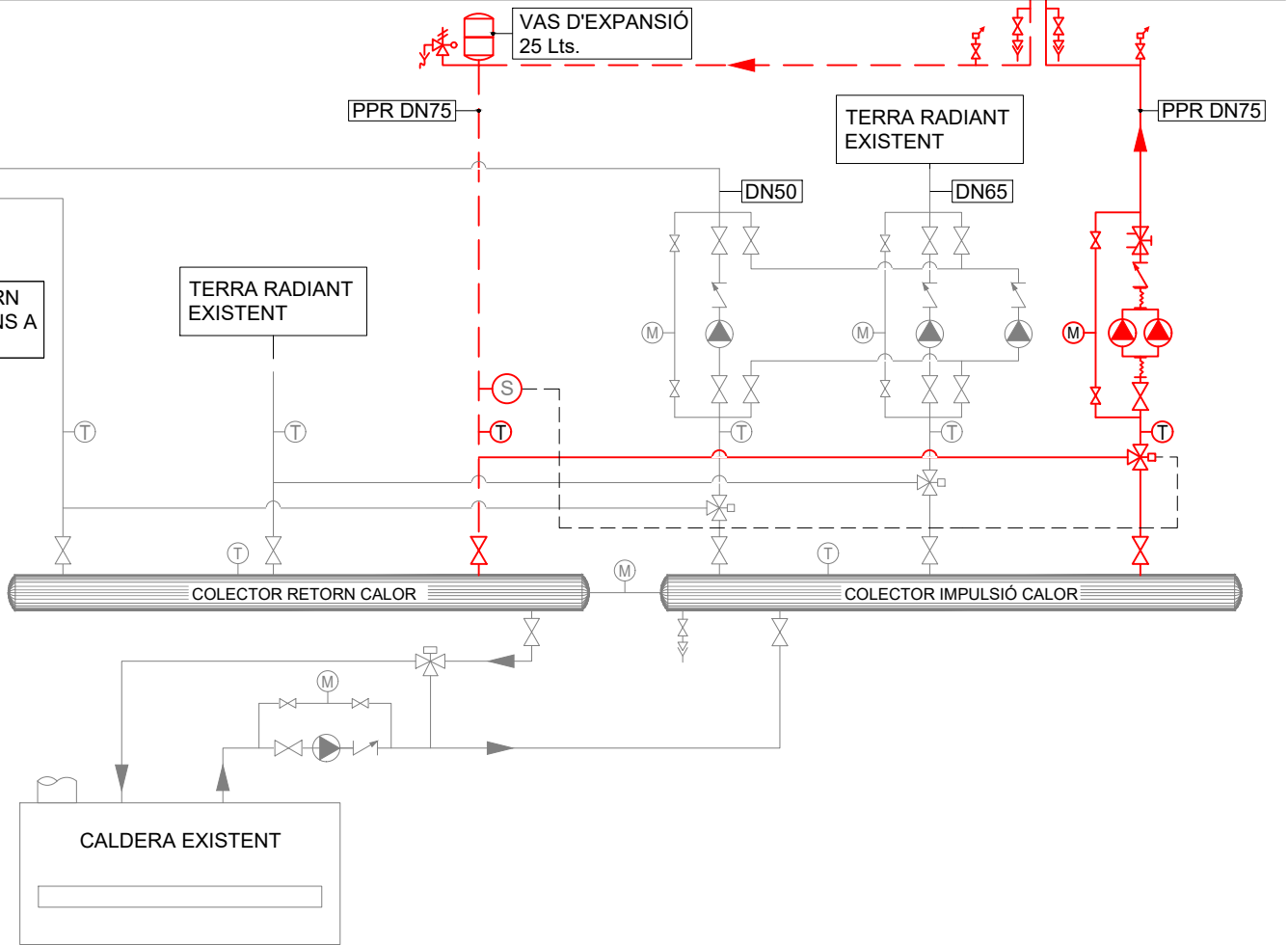
CLIMATIZADOR
Q: 45.000m³/h - P_{DISP}: 250 Pa / Q_{EXT}: 23.040m³/h
RECUPERADOR ROTATIU : 73,2%
BAT FRED: 287,9 kW / BAT CALOR: 198,3 kW
HUMIDIFICADOR: 85 kg/h
POT ABS: 109,2 kW - PES: 4.162 kg

REFREDADORA AMB HIDROKIT
POT: 77,2 kW / EER: 3,13 / SEER:4,39
POT ABS: 24,6 kW
GRUP HIDRAULIC DOBLE / DIPOSIT 300 l
CONNEXIONS: ENT: Ø2 1/2" - SORT: Ø2 1/2"
DIM: 2950x1100x1680mm / PES: 1.287 kg

CLIMATIZADOR
Q: 12.000m³/h - P_{DISP}: 250 Pa / Q_{EXT}: 5.500m³/h
RECUPERADOR ROTATIU : 73,2%
BAT FRED: 85,2 kW / BAT CALOR: 98,1 kW
HUMIDIFICADOR: 22,5 kg/h
POT ABS: 35,61 kW - PES: 1.847 kg



CANONADES D'IMPULSIÓ I RETORN
D'AIGUA CALENTA EXISTENTS FINS A
CLIMATITZADOR DE 45.000 m³/h



LLEGGENDA CLIMATITZACIÓ

	INSTAL·LACIÓ DE DISTRIBUCIÓ DE CALOR EXISTENT		VALVULA DE TALL		MANOMETRE
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA FREDA		VALVULA DE RETENCIÓ		TERMOSTAT
	CIRCUIT RETORN AIGUA FREDA		VALVULA DE TRES VIES MOTORITZADA		FILTRE D' AIGUA
	CIRCUIT IMPULSIÓ AIGUA CALENTA		VALVULA DE DOS VIES MOTORITZADA		MANEGUET ANTIVIBRATORI
	CIRCUIT RETORN AIGUA CALENTA		VALVULA DE SEURETAT		INTERRUPTOR DE FLUX
	CIRCUIT OMPLIMENT INSTAL·LACIÓ		VALVULA DE EQUILIBRAT		BUIDAT
	BOMBA CIRCULADORA	NOTA: SEGONS IT 1.3.4.2.12 TOTES LES UNITATS TERMINALS PER AIGUA DISPOSARAN DE VÁLVULES DE TALL A LA ENTRADA I SORTIDA DEL FLUID PORTADOR DE CALOR. UNA D'AQUESTES VÁLVULES (LA SITUADA EN EL CIRCUIT DE RETORN) SERÀ DESTINADA A L'EQUILIBRAT DEL SISTEMA			
	SONDA DE TEMPERATURA				

Obra: MAC_Pressupost							
Pressupost							
Codi	Tipus	Ut	Resum	Quantitat			
MAC_PRESSUP	Capítol		MAC_Pressupost				
OST							
01	Capítol		Climatització Sala Temporal				
01.1	Capítol		Maquinaria				
EEH1NJS1	Partida	u	Refred.aire axial,80kW,E=25kW,400V,scroll,R410a,grup hid,dip.inèrcia tèrm.,super silenciós, MODBUS,col.				1,000
			Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials, 80 kW de potència frigorífica, de 25 kW de potència elèctrica, amb ali				
			compressors scroll encapsulats i fluid frigorífic R410a, amb bescanviador microcanal d'alumini, super silenciós, microprocesador amb sistema d'op				
			dipòsit d'inèrcia tèrmica 300l. Moble metàl.lic amb pintura poliester antioxidant, interface MODBUS, col.locada				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
EEJT6JS1	Partida	u	UTA a/recuperador rotatiu entàlpic+freecooling,4 tubs,12000m3/h,config.2 plantes,fred/calor 80kW/98kW,imp.2 EC plugfan+filtre bossa.,ret.1 EC plugfan.+filtre pla M6,col.				1,000
			Unitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 12000 m3/h, 250				
			d'aire exterior, modul humidificador amb generador de vapor de 22,5kg/h i 24 kW de potencia nominal amb 1 llança de 590mm, estructura de p				
			sandvitx de 45 mm mab tancament de pont tèrmic lacat en blanc amb pintura PVC de 20 micras de gruix, configuració en 2 plantes, portes amb fro				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			1				1,000
E45CJ8B3	Partida	m3	Formigó, p/banc., HA-25/P/10/IIa, cubilot				2,686
			Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Refredadora	4,850	1,300	0,150	0,946
			Climatitzador	5,800	2,000	0,150	1,740
E7CR5461	Partida	m2	Aïlla.antivib.t.flot,cautxú,g=35mm,sobrecàrrega=6kN/m2				16,000
			Aïllament antivibratori per a terres flotants amb amortidor de cautxú de 35 mm de gruix, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 6 kN/m2				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Refredadora	8			8,000
			Climatitzador	8			8,000
			01.1				
01.2	Capítol		Canonades				
EEUE1612	Partida	u	Dipòsit inercia acer negre,aïllam.escum.poliur.,+plàstic,vol.=100l.,connex. rosc.1 1/2",pressió màx=6bar,Tmàx=95°C,col.vert.fix.mural+connec.				1,000
			Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 100 l de capacitat, purga d'aire a				
			pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Circuit Fred	1			1,000
EEU4U010	Partida	u	Dipòsit exp.25l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=3/4",roscat				1,000
			dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Circuit Calor	1			1,000
EEU4U005	Partida	u	Dipòsit exp.12l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=3/4",roscat				1,000
			dipòsit d'expansió tancat de 12 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Circuit Fred	1			1,000
EFC1AB22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=75x10,3mm,sèrie S 3,2,soldat,difc.mitjà,col.superf.				82,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x10,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitj				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Circuit Fred	16			16,000
			Circuit Calor	66			66,000
EFC16B22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=32x4,4mm,sèrie S 3,2,soldat,difc.mitjà,col.superf.				25,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4,4 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Ompliment	20			20,000
			Circuit Fred				
			Alimentació	5			5,000
			Humectador				
EFQ33EJL	Partida	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=40mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà				66,000
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior				
			factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà				
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
			Circuit Calor	66			66,000

EFQ33GJL	Partida	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=50mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà						16,000
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	16				16,000	16,000
EFR11A12	Partida	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,dific.mitjà,superf.						66,000
			Recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat supe						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	66				66,000	66,000
EFR11C12	Partida	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=180mm,g=0,6mm,dific.mitjà,superf.						16,000
			Recobrimet d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 180 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat supe						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	16				16,000	16,000
ENE19304	Partida	u	Filtre colador,llautó,DN=2",PN=16bar,roscat,munt.superf.						2,000
			Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	1				1,000	
			Circuit Calor	1				1,000	2,000
ENL1B5N1	Partida	u	Bomb.circ.hum.,embr.,DN=50mm,doble,P=0,8bar,230V,370W,munt.entre brides						2,000
			Bomba circuladora de rotor humit amb connexions embridades de 50 mm de diàmetre nominal en l'aspiració i en la impulsió, de tipus doble, pressió de fosa, motors monofàsics d'imants permanents de 230 V de tensió d'alimentació i 370 W de potència nominal, índex d'eficiència energètica IEE= 641/2009, muntada entre brides						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	2				2,000	2,000
EN713845	Partida	u	Vàlvula seient 3 vies,rosca 1"1/2,kvs=25,16bar,r>15mm,foxa,servomotor 0-10V						2,000
			Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb rosca, de diàmetre nominal 1"1/2 i kvs=20, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 15 mm, cos de fos						
			acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	1				1,000	
			Circuit Fred	1				1,000	2,000
EN319327	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=2",PN=10bar,superf.						16,000
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superfici						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	9				9,000	
			Circuit Calor	7				7,000	16,000
ENC11060	Partida	u	Valv.equilib.rosca.d50mm,Kvs=33,0,ametall,preajust cabal,preses press.,inst.						2,000
			Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb jo						
			buidat, instal·lada i ajustada						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	1				1,000	
			Circuit Fred	1				1,000	2,000
EN8115B7	Partida	u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=2",PN=10bar,llautó/llautó,seient elàstic,superf.						1,000
			Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 2" de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tar						
			superficialment						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	1				1,000	1,000
EN911157	Partida	u	Vàlvula segur.estanca+rosca,DN=3/4",PN=16bar,CW617N/CW617N,unió CW617N,superf.						2,000
			Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos						
			CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	1				1,000	
			Circuit Fred	1				1,000	2,000
ENFBU010	Partida	u	Vàlvula de buidat,DN=1",16 bar,preu alt,roscada						4,000
			Vàlvula de buidat d'1" de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	2				2,000	
			Circuit Calor	2				2,000	4,000
EN315427	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/4",PN=16bar,superf.						3,000
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superfi						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Alimentació Climatitzador	1				1,000	

			Ompliment	1				1,000	
			Circuit Fred						
			Alimentació	1				1,000	3,000
			Humectador						
EN313727	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llaütó,DN=3/8",PN=25bar,superf.						4,000
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llaütó, de diàmetre nominal 3/8", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superfície						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	2				2,000	
			Circuit Calor	2				2,000	4,000
EEU52322	Partida	u	Termòmetre bimetàl·lic,beina D=3/8",esfera 38mm,<=80°C,col.roscat						6,000
			Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 3/8" de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	2				2,000	
			Circuit Calor	4				4,000	6,000
EEU11113	Partida	u	Purgador automàt.aire,llaütó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"						4,000
			Purgador automàtic d'aire, de llaütó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturgació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Cirtuit Fred	2				2,000	
			Circuit Calor	2				2,000	4,000
EEU6U001	Partida	u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4",roscat						2,000
			Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	1				1,000	
			Circuit Fred	1				1,000	2,000
EFM25930	Partida	u	Manig.EPDM+rosca,DN=2",cos cautx.EPDM+niló,rosca fosa maleable,Pmàx.=10bar,Tmàx=110°C,roscat						4,000
			Maniguet antivibratori d'EPDM amb rosca, de diàmetre nominal 2", cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, rosca de connexió de fosa maleable, i						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	2				2,000	
			Circuit Fred	2				2,000	4,000
EEV29010	Partida	u	Interruptor de cabal p/líquid						1,000
			Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	1				1,000	1,000
EF529351	Partida	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=22mm,g=1mm,UNE-EN 1057,connect.pressió,difíc.baix,col.superf.						5,000
			Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Desguas humectador fins a baixant de pluvial	5				5,000	5,000
01.2									
01.3	Capítol		Difusió						
EE52Q22A	Partida	m2	Conducte ac.galv.,g=0,6mm,+unió marc cargolat,munt./suports						328,000
			Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió	75				75,000	
			Recobrint exterior Impulsió	25				25,000	
			Retorn	198				198,000	
			Recobrint exterior Retorn	30				30,000	328,000
EE52Q23A	Partida	m2	Conducte ac.galv.,g=0,8mm,+unió marc cargolat,munt./suports						30,000
			Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió	25				25,000	
			Retorn	5				5,000	30,000
EE611AA1	Partida	m2	Aïllament conductes manta MW,g=25mm,conduct.tèrm.>=0,032W/mK,teixit vid.negre,interior						306,000
			Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica						
			>=0,78125 m2.K/W, amb teixit de vidre negre, muntat interiorment						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió Interior Edifici	108				108,000	
			Retorn Interior Edifici	198				198,000	306,000
EE611AG1	Partida	m2	Aïllament conductes manta MW,g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/mK,teixit vid.negre,interior						55,000
			Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica						
			<=0,03 m2.K/W, amb teixit de vidre negre, muntat interiorment						
				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió Exterior Edifici	25				25,000	

			Retorn Exterior	30		30,000	55,000		
EEKDAJS1	Partida	u	Edifici						
			Regulador flux rectangular acer lacat 900x500mm,munt.sobre difusor rect.				2,000		
			Regulador de flux rectangular d'acer lacat, de 900x500 mm, regulació volumètrica, aletes múltiples oposades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Impulsió	2			2,000	2,000	
EEKDAJS2	Partida	u	Regulador flux rectangular acer lacat 500x500mm,munt.sobre difusor rect.					4,000	
			Regulador de flux rectangular d'acer lacat, de 500x500 mm, regulació volumètrica, aletes múltiples oposades						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Retorn	4			4,000	4,000	
EE5Z1100	Partida	m	Junt elàstic planxa acer+elàstic 60mm+planxa acer,col.					3,000	
			Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				3			3,000	3,000	
EEKS367E	Partida	u	Silenciador cel·les 900-1200x1200x1500mm,3 cel.MW+vel vidre,g=200mm,col.					1,000	
			Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 900 a 1200 mm d'amplària, 1200 mm d'alçària i 1500 mm de llargària, amb 3 cel·les de llargària de 300 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Impulsió	1			1,000	1,000	
EEKS345E	Partida	u	Silenciador cel·les 600-800x900x1500mm,2 cel.MW+vel vidre,g=200mm,col.					2,000	
			Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 600 a 800 mm d'amplària, 900 mm d'alçària i 1500 mm de llargària, amb 2 cel·les de llargària de 300 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Retorn	2			2,000	2,000	
EEKS5758	Partida	u	Silenciador cel·les 1050-1400x900x1000mm,7 cel.MW+xapa resonad.+vel vidre,g=100mm,col.					2,000	
			Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 1050 a 1400 mm d'amplària, 900 mm d'alçària i 1000 mm de llargària, amb 7 cel·les de llargària de 150 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Aspiració	1			1,000		
			Climatitzador						
			Extracció	1			1,000	2,000	
			Climatitzador						
EEKE4A7H	Partida	u	Multitov.llarg abast,orient.man.,p/inst.later.cond.circul.vist,placa=1500x200mm,núm.tover.= 7,diàm.=160mm,alu.lacat color					14,000	
			Multitovera de llarg abast orientable manualment per a instal·lar en lateral de conducte circular vist, formada per placa de 1500 x 200 mm d'acer galvanitzat de 1,60 mm de gruix i 80 mm de diàmetre de base, d'alumini lacat de color metàl·lic, amb una fixació mecànica						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				14			14,000	14,000	
01.3									
01									
02	Capítol	Climatització Zona Central							
02.1	Capítol	Maquinaria							
EEH11JS2	Partida	u	Refred.aire axial,326.6kW,E=108kW,400V,4 comp.scroll,R410a,grup hid,dip.inèrcia tèrm.,super silenció, MODBUS,col.					1,000	
			Refredadora d'aigua de condensació per aire amb ventiladors axials, 326.6 kW de potència frigorífica, de 108 kW de potència elèctrica, amb al compressors scroll encapsulats, 2 circuits frigorífics, fluid frigorífic R410a, amb bescanviador microcanal d'alumini, super silenció, microprocesador amb grup hidràulic, dipòsit d'inèrcia tèrmica 600l. Moble metàl·lic amb pintura polièster antioxidant, interface MODBUS, col·locada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				1			1,000	1,000	
EEJTGJS2	Partida	u	UTA a/recuperador rotatiu entàlpic+freecooling,4 tubs,45000m3/h,config.1 plantes,fred/calor 287.9kW/198.3kW,imp.4 EC					1,000	
			Unitat de tractament d'aire amb recuperador rotatiu entàlpic amb freecooling, sistema d'instal·lació de 4 tubs, cabal nominal de 45000 m3/h, 250F d'aire exterior, mòdul humidificador amb capacitat de vapor de 25kg/h i 74.55kW de potència nominal amb 2 llanxes de 600mm, estructura de perfil						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				1			1,000	1,000	
E45CJ8B3	Partida	m3	Formigó, p/banc., HA-25/P/10/IIa, cubilot					6,391	
			Formigó, per a bancades, HA-25/P/10/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb cubilot						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Refredadora		4,850	2,200	0,150	1,601	
			Climatitzador		6,200	5,150	0,150	4,790	6,391
E7CR5461	Partida	m2	Aïlla.antivib.t.flot,cautxú,g=35mm,sobrecàrrega=6kN/m2					28,000	
			Aïllament antivibratori per a terres flotants amb amortidor de cautxú de 35 mm de gruix, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 6 kN/m2						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Refredadora	12				12,000	
			Climatitzador	16				16,000	28,000
E7CPK6D8	Partida	m2	Aïllam.acúst.+panell autoportant fibres miner.+kraft-alu.,2 cares,60x120x8cm,col.s/param.vert.					200,000	
			Aïllament acústic amb panell autoportant de fibres minerals amb recobrimet de paper kraft-alumini a dues cares, de 60 x 120 x 8 cm, col·locat sob						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Caja acustica		50,000		4,000	200,000	200,000
			ubierta						
EATACX3A	Partida	u	Porta acust.marc+fulla met. p/pintar ampl.(2bat.) 140cm,alc.200cm,g=80mm,aïllam.acústic 43dB(A), maneta tanca pressió					1,000	
			p/lleva,col.						

Porta acústica formada per marc i fulla/es metàl·lics de xapa negra polida per a pintar, farcida de material fonoabsorvent i amb triple rivet perimetral d'amplària, 200 cm d'alçària, 80 mm de gruix i aïllament acústic de 43 dB(A), amb maneta de tanca a pressió p/lleva, col.locada

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
02.1								
02.2	Capitol	Canonades						
EEUE1682	Partida	u	Dipòsit inercia acer negre,aïllam.escum.poliur.,+plàstic,vol.=800l.,connex. rosc.1 1/2",pressió					1,000
			Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 800 l de capacitat, purga d'aire a pressió màxima de 16 bar i 250°C de temperatura màxima col·locat en posició vertical amb funcions muntat i connectat					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	1			1,000	1,000
EEU4U005	Partida	u	Dipòsit exp.12l,planxa acer,membrana elàstica,connexió D=3/4",roscat					1,000
			dipòsit d'expansió tancat de 12 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	1			1,000	1,000
EFC16B22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=32x4,4mm,sèrie S 3,2,soldat,difíc.mitjà,col.superf.					5,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x4,4 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Alimentació Humectador	5			5,000	5,000
EFC18B22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=50x6,9mm,sèrie S 3,2,soldat,difíc.mitjà,col.superf.					30,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 50x6,9 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Ompliment Circuit Fred	30			30,000	30,000
EFC1AB22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=75x10,3mm,sèrie S 3,2,soldat,difíc.mitjà,col.superf.					25,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 75x10,3 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitj					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	25			25,000	25,000
EFC1FB22	Partida	m	Tub PP-R pressió,DN=125x17,1mm,sèrie S 3,2,soldat,difíc.mitjà,col.superf.					22,000
			Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 125x17,1 mm, sèrie S 3,2 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mi					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	22			22,000	22,000
EFQ33EJL	Partida	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=40mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà					25,000
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	25			25,000	25,000
EFQ33JRL	Partida	m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=140mm,g=60mm,factor dif.vapor>=7000superf.mitjà					22,000
			Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 1 factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	22			22,000	22,000
EFR11A12	Partida	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=160mm,g=0,6mm,difíc.mitjà,superf.					25,000
			Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 160 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat supe					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Calor	25			25,000	25,000
EFR11F11	Partida	m	Recob.tèrm.canonades d'alumini,D=210mm,g=0,6mm,difíc.baix,superf.					22,000
			Recobrint d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 210 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat baix i col·locat super					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	22			22,000	22,000
EN713B45	Partida	u	Vàlvula seient 3 vies,brides DN80,kvs=100,16bar,r>30mm,fosa,servomotor 0-10V					1,000
			Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de V muntada i instal·lada i connectada					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	1			1,000	1,000
EN911157	Partida	u	Vàlvula segur.estanca+rosca,DN=3/4",PN=16bar,CW617N/CW617N,unió CW617N,superf.					1,000
			Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de pressió nominal, cos CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	1			1,000	1,000
EN3216D7	Partida	u	Vàlvula de bola manual+brides,2 vies,DN=100mm,PN=16bar,cos 2peces EN-GJL-250/1.4301 (AISI 304), superf.					9,000
			Vàlvula de bola segons norma UNE-EN 13709, manual, amb brides, de 2 vies, de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos c 250 (GG22), bola d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), eix d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de tefló PTFE, accionament per palanca, mun					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Circuit Fred	9			9,000	9,000

EN319327	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=2",PN=10bar,superf.	4,000					
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2", de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Calor	4			4,000	4,000	
ENC21030	Partida	u	Valv.equilib.brides D100mm,Kvs=190, PN-16,fosa,preajust cabal,preses press.,inst.	1,000					
			Vàlvula d'equilibrat embridada de 100 mm de diàmetre nominal i Kvs=190, de 16 bar de pressió nominal, de fosa nodular, amb preajust de d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	1			1,000	1,000	
ENC11060	Partida	u	Valv.equilib.rosca.d50mm,Kvs=33,0,ametall,preajust cabal,preses press.,inst.	1,000					
			Vàlvula d'equilibrat roscada de 50 mm de diàmetre nominal i Kvs=33,0, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb jo buidat, instal·lada i ajustada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Bateria Calor	1			1,000	1,000	
ENE19304	Partida	u	Filtre colador,llautó,DN=2",PN=16bar,roscat,munt.superf.	1,000					
			Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Calor	1			1,000	1,000	
ENE2D304	Partida	u	Filtre colador en "Y",+brides,DN=100mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm,muntat superf.	1,000					
			Filtre colador en forma de Y amb brides, 100 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable #14. Fosa de diàmetre muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	1			1,000	1,000	
EEU11113	Partida	u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	4,000					
			Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturgació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	2			2,000		
			Circuit Calor	2			2,000	4,000	
EN317327	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=1"1/4,PN=10bar,superf.	2,000					
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1"1/4, de 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Alimentació	1			1,000		
			Climatitzador						
			Ompliment	1			1,000	2,000	
			Circuit Fred						
EN315427	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,bronze,DN=3/4",PN=16bar,superf.	1,000					
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4", de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Alimentació	1			1,000		
			Humectador						
EN313727	Partida	u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/8",PN=25bar,superf.	4,000					
			Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/8", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	2			2,000		
			Circuit Calor	2			2,000	4,000	
EEU52322	Partida	u	Termòmetre bimetal·lic,beina D=3/8",esfera 38mm,<=80°C,col.rosca	4,000					
			Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 3/8" de diàmetre, d'esfera de 38 mm, de <= 80°C, col·locat roscat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	2			2,000		
			Circuit Calor	2			2,000	4,000	
EEU6U001	Partida	u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4",roscat	2,000					
			Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4" de D, col·locat roscat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Calor	1			1,000		
			Circuit Fred	1			1,000	2,000	
EFM28D30	Partida	u	Manig.EPDM+brides,DN=100mm,cos cautx.EPDM+niló,brides acer galv.,Pmàx.=10bar,Tmàx=105°C,embridat	2,000					
			Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 100 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, p màxima 105 °C, embridat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	2			2,000	2,000	
EEV29010	Partida	u	Interruptor de cabal p/liquid	1,000					
			Interruptor de cabal per a líquid, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
			Circuit Fred	1			1,000	1,000	
EF529351	Partida	m	Tub Cu R250 (semidur),DN=22mm,g=1mm,UNE-EN 1057,connect.pressió,dific.baix,col.superf.	5,000					

Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, am superficialment

			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Desguas humectador fins a baixant de pluvial	5			5,000	5,000
02.2								
02.3	Capítol	Difusio						
EE52Q25A	Partida	m2	Conducte ac.galv.,g=1,2mm,+unió marc cargolat,munt./suports					150,000
			Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1,2 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió	55			55,000	
			Retorn	95			95,000	150,000
EE52Q22A	Partida	m2	Conducte ac.galv.,g=0,6mm,+unió marc cargolat,munt./suports					150,000
			Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,6 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Recobrimient	55			55,000	
			Impulsió					
			Recobrimient	95			95,000	150,000
			Retorn					
EE611AG1	Partida	m2	Aïllament conductes manta MW,g=40mm,conduct.tèrm.>=0,032W/mK,teixit vid.negre,interior					150,000
			Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,03 m2.K/W, amb teixit de vidre negre, muntat interiorment					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió	55			55,000	
			Retorn	95			95,000	150,000
EE5Z1100	Partida	m	Junt elàstic planxa acer+elàstic 60mm+planxa acer,col.					10,000
			Junt elàstic pla antivibratori, format per planxa d'acer galvanitzat, material elàstic de 60 mm d'amplària i planxa d'acer galvanitzat, col·locada fixada					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			10				10,000	10,000
EEKS7B9V	Partida	u	Silenciador cel·les 2100-2800x1500x2500mm,7 cel.MW+xapa resonad.+vel vidre,g=200mm,col.					2,000
			Silenciador de cel·les amb carcassa d'acer galvanitzat de 2100 a 2800 mm d'amplària, 1500 mm d'alçada i 2500 mm de llargària, amb 7 cel·les d'acer galvanitzat amb protecció de vel de seda de vidre, de 200 mm de gruix i amb una separació entre elles de 100 a 200 mm, col·locat					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Impulsió	1			1,000	
			Retorn	1			1,000	2,000
02.3								
02								
03	Capítol	Control						
01.06.08.01	Capítol	Elements de camp						
EEV2C203	Partida	U	TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR					1,000
			SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE TRANSMISSOR DE TEMPERATURA I HUMITAT RELATIVA EXTERIOR. SORTIDA: TEMPERATURA I HU TEMPERATURA -20..50 °C, HUMITAT 0..100%HR. CONDICIONS AMBIENTALS -40 A 70°C. CAPÇAL IP67. ELEMENTS SENSIBLES PRO` SENSIBLE TEMPERATURA Pt100. ELEMENT SENSIBLE HUMITAT PER RESISTENCIA DE POLÍMER PORÓS. PRECISIÓ TEMPERATURA +/- ENTRE 20 I 90%HR A 25°C. MODEL: EE 160 A. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. FUNCIONAMENT.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
EEV2C003	Partida	U	SONDA DE TEMPERATURA CANONADA					4,000
			SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE SONDA DE TEMPERATURA EN CANONADA AMB BEINA. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. TIJA DE LLAUTÓ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. FUNCIONAMENT.					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Sala Temporal	2			2,000	
			Zona Central	2			2,000	4,000
EEV2C801	Partida	U	INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID					2,000

SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE INTERRUPTOR DE CABAL PER A LÍQUID . MUNTATGE ROSCA G 1’’ MASCLE. PRESSIÓ MÀXIMA 11 AISI 316L. TEMP AMBIENT -40 A 85°C PROTECCIÓ IP65. TEMP MÀXIMA FLUID 120°C. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. FUNCIONAMENT.

				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
EEV2C002	Partida	U	Sala Temporal	1				1,000	
			Zona Central	1				1,000	2,000
			SONDA DE TEMPERATURA CONDUCTE						4,000

SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE SONDA DE TEMPERATURA EN CONDUCTE. ELEMENT SENSIBLE NTC 10 KOHM A 25°C. PRECISIÓ AUTÒ 150 MM. CONDICIONS AMBIENTALS -10 A 60°C. PROTECCIÓ IP67. INCLOS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. FUNCIONAMENT.

				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			Sala Temporal	2				2,000	
			Zona Central	2				2,000	4,000

01.06.08.01

01.06.08.02 Capitol Quadres de Control

EEV35001	Partida	U	QUADRE DE CONTROL SALA TEMPORAL						1,000
SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE CONTROL BACnet AMB UNITAT DE CONTROL PROGRAMABLE PER A I PROCESSADOR A 32 BITS, CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOMA. MODEL: CCONTROL SALA TEMPORAL. MARCA: CCONTROL. PROGRAMACIÓ, ESQUEMES ELÈCTRICS, DOCUMENTACIÓ, PARTE PROPORCIONAL DE ARMARI ELECTRIC MURAL IP55 AMB PR 220/24VCA I BORNES DE CONNEXIÓ. INCLUS ARMARI ELÈCTRIC METÀLIC, ACCESORIS CABLEJAT I MUNTATGE.									

EEV35002	Partida	U	QUADRE DE CONTROL SALES 13,14, 39 y 40						1,000
SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE QUADRE DE CONTROL BACnet AMB UNITAT DE CONTROL PROGRAMABLE PER A I PROCESSADOR A 32 BITS, CAPACITAT DE REGULACIÓ I CONTROL AUTÒNOMA. MODEL: CCONTROL SALES 13, 14, 39 y 40. MARCA: CCONTROL.									
01.06.08.02									

01.06.08.03 Capitol SCADA General

EEV5C115	Partida	U	SCADA pCBOX						1,000
----------	---------	---	-------------	--	--	--	--	--	-------

SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ DE SOFTWARE SCADA, AMB ORDINADOR COMPACTE pCBOX, SOFTWARE DE GESTIÓ, PANTALLER I MODEL: pCBOX/SCADA/INT. AMB LES SEGÜENTS CARATERÍSTIQUES:

Servidor de sistema de Gestió Tècnica:*****

- * Ordinador compacte industrial
- * Processador QUAD CORE 2.33Ghz
- * Memòria RAM de 4Gb DDR2
- * 1 x Disc dur de 500 Gb SSD
- * Tarja de xarxa Gigabyte 1.000Mps
- * Monitor 21’’ TFT panoràmic
- Sistema Operatiu:*****
- * Llicència MS Windows 10 Professional

Software SCADA Web Studio:*****

- * Software obert en entorn Windows
- * Plataforma desenvolupada en entorn Windows
- * Eina d'explotació. (RunTime).
- * Mes de 250 drivers de comunicacions per a l'integració de sistemes i equips.
- * Soporta fins a 1500 TAGs i fins a 3 drivers de comunicacions funcionant simultàniament.
- * Integració immediata de equips en protocols estàndar (ModBus, BACnet, XML,...)
- * Prestacions de servidor de pàgines web per a l'accés remot dels usuaris.
- * Presentació de valors sobre esquemes de principi
- * Diseny de gràfics dinàmics amb representació de estat
- * Gestió de alarmes de sistema, amb possibilitat d'establir prioritats d'actuació
- * Gestió complerta de horaris, amb possibilitat d'agrupació
- * Gravació i representació de gràfiques de tendència, instantànies, etc.
- * Comparació de gràfiques e històrics
- * Gestió de usuaris i els seus nivells d'accés.

COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.

				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
EEV5C607	Partida	U		1				1,000	1,000
			CONJUNT DRIVERS INTEGRACIO SISTEMES						1,000

SUBMINISTRAMENT I ENGINYERIA D' INTEGRACIÓ DELS DRIVERS DE COMUNICACIONS AMB ALTRES SISTEMES, INCLOU PROGRAMA MARXA. PER AL SEGÜENTS DRIVERS:

- * Climatitzadors (ModBus)
- * Refredadors (ModBus)

MODELO: PKT/DRV. MARCA: CONTROLLI/DELTA. INCLOENT PROGRAMACIÓ, ESQUEMES ELÈCTRICS, DOCUMENTACIÓ, ACCESORIS C

				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
EEV4C604	Partida	ML		1				1,000	1,000
			BUS BACnet MS/TP						150,000

SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE BUS BACnet MS/TP INSTAL·LAT. CABLE DE 2 FILS TRENAT I APANTALLAT TIPUS BELDEN 9182 O D'ACER EN SALES DE MÀQUINES, I SOTA TUB DE PVC CORRUGAT EN FALSOS SOSTRES. ES CONSIDERA L'APROFITAMENT DE SA BUS. MODEL: BUS BACnet. INCLÓS ACCESSORIS, CABLEJAT I MUNTATGE. TOTALMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT

				Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
--	--	--	--	------	----------	---------	--------	---------	----------

			150	150,000	150,000			
EEV5C500	Partida	U	ENGINYERIA DEL SISTEMA DE GESTIÓN TÉCNICA			1,000		
ENGINYERIA DEL SISTEMA DE GESTIÓ TÈCNICA INCLOENT ELS SEGÜENTS CONCEPTES:								
* Programació de les unitats de control.								
* Posada en marxa dels controladors DDC.								
* Creació de la documentació tècnica d'obra inclós esquemes elèctrics de connexionat i fulles tècniques dels equips instal.lats.								
* Comprovació d'equips de camp així com del seu connexionat elèctric.								
* Carrega de programa als controladors i assignació d'adreça a la seva Xarxa/Bus.								
* Programació dels llaços de regulació dels controladors.								
* Comprovació de senyals i valors per a la seva adaptació als requisits de projecte.								
* Creació de pantalles d'instal.lació segons projecte.								
* Creació d'un plan de alarmes per a el control automàtic i optimitzat del sistema.								
* Creació de gràfics dinàmics als sistema SCADA.								
* Creació d'usuaris segons especificacions d'us del client.								
* Creació de política de seguretat d'accés al sistema.								
* Preconfiguració del sistema pel seu accés via Intranet o Internet.								
* Configuració del sistema pel seu accés via TCP/IP.								
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1				1,000	1,000
EP434630	Partida	m	Cable transm.dades,4par.,cat.6 U/FTP,poliolefina/PVC,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal					200,000
Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/FTP, aïllament de poliolefina i coberta de PVC, no propa								
60332-1-2, col·locat sota tub o canal								
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			200				200,000	200,000
01.06.08.03								
03								
MAC_PRESSUP								
OST								