RifàEnginyers
Aleix Rifà i Beltran, enginyer industrial, col. EIC 15431

c. Miramarges, 7 · 08500 · Vic · Barcelona
M 600391846 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

2024/12

· Memòria descriptiva
· Plànols
· Condicions generals
· Plec de prescripcions tècniques particulars
· Pressupost
· Bases de disseny i càlcul
· Esqueme elèctric
· Estudi bàsic de seguretat i salut
· Annexes

Rifà enginyers

Empresa o equip redactor

Rifà Enginyers

Noms i cognoms del tècnic

Aleix Rifà Beltran

Dades de contacte

Telèfon: 600391846

Correu electrònic: aleix@rifaenginyers.com

Rifà enginyers

RESUM DEL PROJECTE

DADES BÀSIQUES DE L'EQUIPAMENT	
Nom Equipament	Llar d'infants pública Ralet Ralet
Municipi	Santa Eugènia de Berga
Tipologia equipament	Educatiu
Any construcció	1991
Superfície útil (m2)	378
Potència actual calefacció [kW]	44,2
Combustible actual calefacció	Gas natural
Potència actual refrigeració [kW]	No se'n disposa
Combustible actual refrigeració	No se'n disposa

DADES INSTAL·LACIÓ TÈRMICA PROJECTADA			
Descripció instal·lació projectada	Sistema de climatització amb bomba de calor hidrònica i unitats terminals fancoils a cada estança (fred), connexió a terra radiant existent (calor).		
Tipus bomba de calor	Hidrònica, a dos tubs.		
	Bomba de calor climatització		
	CALOR	FRED	ACS
Potència tèrmica (kW)	43,83 (-5ºC)	58,56 (35ºC)	-
Temperatura impulsió [ºC]	45/40	7/12	-
SCOP / SEER (UNE 14825 o 16147)	4,128	5,48	-
Tipus emissors	Terra radiant (existent)	Fancoils	-
potència elèctrica BC (kW)	21,14		

CONSUM ENERGÈTIC DE L'ACTUACIÓ			
	ANTERIOR (ACTUAL)	PROJECTAT	BALANÇ
Energia Final Electricitat [kWh/any]	-	9.161	+ 9.161
Energia Final Combustibles fòssils [kWh/any]	28.986	-	-28.986
Energia Final Total [kWh/any]	28.986	9.161	-19.825
Emissions [kgCO2eq/any]	5,22	2,38 (zero si autoconsum FV)	-2,84 (zero si autoconsum FV)
Cost energia [€/any]	3.185	2.629	556
Emissions específiques usos tèrmics [gCO2eq/kWh tèrmic]	0,18	0,26	+ 0,08

Rifà enginyers

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga.

c/ Lleida, 22. 08017 Santa Eugènia de Berga (Barcelona) Desembre 2024

ÍNDEX

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet
Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Memòria descriptiva

2024/12

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga.

c/ Lleida, 22. 08017 Santa Eugènia de Berga (Barcelona) Desembre 2024

1. RESUM DEL PROJECTE

1.1. Resum econòmic del pressupost

Pressupost base de licitació:

Import net (PEC):	103.685,49 €
Import de l'IVA (21%):	21.773,95 €
Import total:	125.459,44 €

1.2. Proposta de codi CPV

CPV principal: 45331200-8 Treballs d'instal·lació de ventilació i aire condicionat.

Altres codis en funció de les diferents actuacions: 45332000-3 Treballs de fontaneria i de col·locació de canonades de desguàs, 45331220-4 Treballs d'instal·lació d'aire condicionat, 42511100-2 Instal·lacions d'aire condicionat.

1.3. Durada de l'obra

S'estima una durada efectiva total de l'obra de **2 mesos**.

1.4. Descripció del projecte

La finalitat del projecte és la instal·lació d'un sistema de climatització, per a refrigeració i calefacció de les estances de la llar d'infants Ralet Ralet, de Santa Eugènia de Berga.

S'obtindrà una millora del confort amb refrigeració a l'estiu, que actualment no se'n disposa, i la transició a energia primària electricitat per a calefacció amb bomba de calor, amb origen d'autoconsum fotovoltaic compartit, enlloc del gas natural actual de la caldera.

S'aprofita el sistema de terra radiant preexistent per a la calefacció a l'hivern, després de fer-ne l'adaptació funcional dels circuits hidràulics de producció tèrmica existents a la sala de caldera, per a compatibilitzar la nova aerotèrmia amb la caldera existent, que es mantindrà com a back-up.

Amb aquestes actuacions s'aconsegueix el confort tèrmic a l'estiu, i a més la substitució del gas natural de la caldera actual.

L'actuació es complementa amb l'ampliació del sistema de control Loxone Server de què disposa l'edifici, per tal que automatitzi la gestió dels diferents equips i sistemes encaminada a la consecució de la màxima eficiència i garantia de confort.

2. INTRODUCCIÓ, OBJECTIUS I ABAST

2.1. Introducció, objecte i exposició de motius

La llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga no disposa de sistema de refrigeració, fet que genera, a les èpoques del final i inici del curs escolar, un greuge en el confort tèrmic quan les temperatures exteriors són elevades.

El sistema de calefacció de l'edifici és amb caldera de gas i terra radiant a l'interior de les estances.

Actualment l'Ajuntament de Santa Eugènia de Berga està posant en marxa gran quantitat d'instal·lacions fotovoltaiques d'autoconsum compartit que permeten abastir d'energia renovable autogenerada als diferents equipaments municipals, tant és així que per la mateixa escola s'hi ha redactat un projecte per la una nova instal·lació fotovoltaica d'autoconsum a la coberta de la llar.

En aquest context, i davant la necessitat d'assolir les condicions de confort amb refrigeració a l'estiu a l'estiu, el present projecte contempla la instal·lació d'una bomba de calor aerotèrmica que permet autoabastir-se d'electricitat autogenerada per minimitzar-ne els costos de consum, i alhora, pot utilitzar-se com a sistema de calefacció , mantenint com a sistema de back-up la caldera de gas en cas d'avaria de la bomba de calor o en cas que les condicions exteriors siguin extremes a l'hivern.

L'objecte del projecte és doncs la implantació de solucions concretes que resolguin el confort tèrmic amb refrigeració a tot l'edifici i la substitució de la caldera de gas per a calefacció amb el terra radiant existent.

2.2. Dades generals

2.2.1.1. Titular de la instal·lació

Titular:	Ajuntament de Santa Eugènia de Berga
N.I.F.:	P0824600A
Adreça:	Plaça Major, 1. 08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

2.2.1.2. Emplaçament de la instal·lació

Nom equipament:	Llar d'infants Ralet Ralet
Tipus d'equipament:	Escolar
Adreça:	c/ de Lleida, 22. 08507 Santa Eugènia de Berga
Telèfon:	938 85 57 52 (llar d'infants) / 938 85 58 03 (Ajuntament)
Referència cadastral:	0695207DG4309N0001LJ

2.2.1.3. Equip redactor del projecte

N.I.F.:	53123189J

Adreça: Carrer Miramarges, 7 1er 5a. Vic

Autor del projecte: Aleix Rifà Beltran

Telèfon: 600391846

Email: aleix@rifaenginyers.com

2.3. Abast del projecte

Aquest projecte inclou, a efectes de la corresponent licitació, les instal·lacions tècniques corresponents a la instal·lació de climatització de la llar d'infants, així com aquelles instal·lacions i actuacions auxiliars a aquesta, per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga.

En els punts següents es detallen les actuacions per a cadascun dels equipaments i recintes.

Concretament inclou les instal·lacions següents:

- Sistema de climatització per aigua a dos tubs, bomba de calor hidrònica i unitats interiors fancoils de diferents tipologies
- Reforma de la instal·lació hidràulica actual
- Instal·lació elèctrica relacionada
- Instal·lació de desguàs de condensats per a totes les unitats
- Ampliació del sistema de control centralitzat Loxone Server existent per a l'automatització de les noves funcions
- Instal·lacions auxiliars (connexions fontaneria, electricitat, maniobra, etc.)
- Treballs d'obra civil (ajudes) per la instal·lació tèrmica i implantació dels equips i passos d'instal·lacions
- Ajudes de paleta

S'exclou de l'abast del projecte les següents actuacions:

- Intervenció en la millora de la ventilació, que queda fora de l'abast i pressupost del present projecte.

2.4. Condicions prèvies per a l'aprovació i execució del projecte

2.4.1. Sol·licitud d'ampliació de potència elèctrica i adequació de la instal·lació d'enllaç

El present projecte planteja la utilització d'energia elèctrica com a energia primària per a refrigeració i calefacció dels espais de l'escola.

Actualment l'escola no utilitza electricitat com a energia primària d'usos tèrmics, i en té un consum de potència reduït.

La potència contractada a la instal·lació actual és de **10,39 kW.**

La nova potència total consumida procedent de la nova instal·lació de climatització, incloent la bomba de calor, les unitats terminals i la bomba de distribució hidràulica s'estima de **25,10 kW**, així doncs es preveu un augment de potència de la instal·lació.

Per satisfer la nova demanda elèctrica del sistema de refrigeració caldrà ampliar la potència elèctrica contractada actualment (10,39 kW) fins als **42 kW (a cosfi=1)**, (35,5 kW a cosfi 0,85) representant un increment de potència de **+31,61 kW.**

Per poder assolir aquesta nova potència contractada serà necessària l'ampliació de la potència màxima admissible de disseny de la instal·lació elèctrica, substituint l'IGA i el conjunt de mesura, presentant un projecte elèctric de legalització.

La sol·licitud a l'empresa distribuïdora, l'acceptació de les seves condicions tècnico-econòmiques i l'execució dels treballs d'adequació de la xarxa que en resultin s'han de fer abans de la posta en marxa del sistema, així com també la contractació de l'ampliació de potència amb l'empresa distribuïdora.

És imprescindible abans de la licitació del present projecte disposar de l'estudi de la companyia distribuïdora pel que fa a la capacitat i condicions tècnico-econòmiques de la xarxa, que en cas de no poder-se satisfer invalidarien les solucions previstes en el present document.

El present projecte contempla la dotació pressupostària estimada per a satisfer el barem d'increment de potència sol·licitada previst, així com també els costos dels treballs d'adequació de la instal·lació d'enllaç (substitució d'armari comptador TMF1 i els seus elements funcionals, IGA+sobretensions, etc.) en ajust a les noves condicions electrotècniques.

2.4.2. Intervenció en la millora de la ventilació

D'acord amb les indicacions del RITE i les interpretacions del Departament d'Indústria de la Generalitat, l'actuació amb la implantació de nous sistemes i subsistemes de climatització està subjecte a una actualització normativa de les condicions de la instal·lació tèrmica de l'edifici d'acord amb les exigències del RITE, així doncs, és requisit per ala finalització dels treballs indicats en el present projecte, malgrat quedi fora de l'abast d'aquest, continuar els treballs de ventilació mecànica que garanteixin els cabals d'aire exterior de renovació a la totalitat de l'edifici un cop es disposi de finançament de la despesa associada, per assolir, al final de l'actuació aquest requisit normatiu.

2.5. Configuració de l'edifici i de la instal·lació tèrmica existent

L'equipament objecte del projecte és l'edifici principal de la llar d'infants, amb referència cadastral 0695207DG4309N0001LJ, formant edificació entre mitgeres amb construcció rectangular en PB+1.

L'edifici disposa actualment de calefacció i ACS, mitjançant una caldera de gas natural, de 44,2 kW de potència útil, connectada a un circuit de distribució hidràulica per terra radiant, amb diferents armaris col·lectors de distribució i bombes.

L'aigua calenta sanitària es produeix a partir de termoacumuladors d'ACS.

No hi ha instal·lacions de refrigeració

No hi ha instal·lacions de ventilació mecànica.

3. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

3.1. Sistema de climatització

3.1.1. Descripció general del sistema de climatització proposat

Es tracta d'un sistema de climatització distribuït, amb producció tèrmica mitjançant bomba de calor per aigua, distribució hidràulica a dos tubs i unitats terminals a cada estança tipus fancoils, de diferents tipologies, amb comandament mural, per a consigna confort individualitzat.

L'actuació contempla la instal·lació de la bomba de calor a la façana de la planta primera de l'edifici, al costat del terrat, dipòsit d'inèrcia tèrmica dins el local de la caldera i a partir d'aquí la formació de dos circuits de distribució:

- Un per a calefacció, amb connexió al circuit de distribució actual de terra radiant (secundari caldera), amb gestió mitjançant electrovàlvula de dos vies per a discriminació aerotèrmica-back-up caldera de gas
- Un per a refrigeració amb bomba circuladora per a fancoils.

La distribució hidràulica és a dos tubs, tot fred o tot calor, segons demanda estacional, de material PP-R amb ànima de fibra de vidre, amb aïllament, vistos per l'interior dels espais comuns de l'edifici i fins a les unitats terminals a l'interior dels espais.

A les estances, per a refrigeració (i també si es vol calefacció) s'hi disposa fancoils tipus sostre o mural, amb la valvuleria de regulació i connexions elèctriques, de comandament i de recollida de condensats

Per a la regulació de les temperatures de consigna, en mode calefacció amb terra radiant es manté la regulació actual amb el sistema Loxone i sondes de temperatura de cada estança. Per a la refrigeració s'introdueixen comandaments murals a cada estança, integrats en el control central de l'edifici.

3.1.2. Producció tèrmica

La producció de fred i calor s'aconsegueix amb una nova bomba de calor aerotèrmica, capaç de satisfer la demanda de l'edifici. La selecció de l'equip es fa amb la potència de demanda de calefacció com a referència, ja que és la condiciona la potència màxima a instal·lar, tenint en compte la correcció de temperatura exterior a -5ºC, i es fa tenint en compte els usos i la simultaneïtat de l'edifici.

L'actuació contempla la instal·lació d'una bomba de calor tipus aire-aigua, centralitzada, amb control electrònic de la velocitat inverter amb vàlvula d'expansió de modulació electrònica amb modulació proporcional. Inclou grup hidràulic de pressió amb bomba simple.

L'equip consta de dos circuits frigorífics amb 2 compressors tipus scroll cadascun d'ells, per a major modulació de la potència amb demandes parcials i garantia de subministrament, i bescanviador de plaques per a intercanvi refrigerant-aigua.

La unitat es col·loca sobre una nova bancada al terrat de la planta primera, al costat de la sala de caldera actual, segons documentació gràfica. (veure apartat “Ajudes de paleta”), i situada de forma que permet els espais de manteniment perimetrals i la correcta ventilació dels equips, amb el dipòsit d’inèrcia tèrmica dins el recinte de la caldera i col·lectors actuals.

La descàrrega d’aire de la condensadora es realitza verticalment, a sortida lliure amb ventiladors axials.

Fixació i suport de la unitat amb elements antivibratoris. Connexionat hidràulic entre la bomba de calor i el circuit hidràulic primari, que s’haurà d’ajustar als punts de connexió de la unitat, amb maniguets antivibratoris. Interconnexió elèctrica i de control entre la unitat i el quadre de baixa tensió i maniobra a través de la integració amb l’ampliació del control de l’edifici amb protocol ModBus incorporat a la passarel·la de comunicació de l’equip.

El preu del subministrament inclou els següents conceptes: transport, mitjans d’elevació i muntatge fins a emplaçament definitiu, instal·lació i connexionat hidràulic, elèctric i de control, programació i posta en marxa per part del servei tècnic oficial del proveïdor de l’equip, formació al personal al càrrec de la instal·lació i al personal de manteniment.

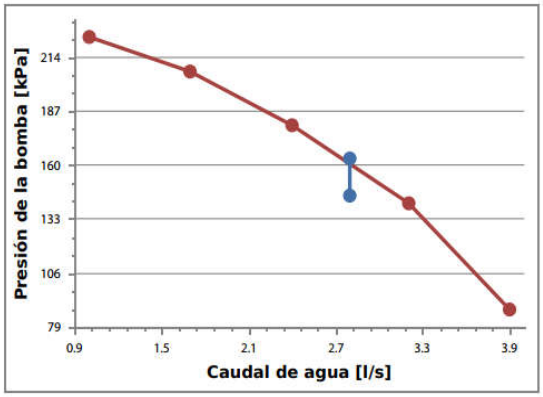
S’inclou la part proporcional de tubs i accessoris per a la formació de la xarxa d’evacuació de condensats que sigui necessària.

La bomba de calor aerotèrmica té les següents característiques:

- Potència total de refrigeració nominal 58,56 kW, a temperatura aire exterior de referència (35ºC)
- Potència elèctrica absorbida en refrigeració, màxima: 21,14 kW o inferior
- Potència total de calefacció, màxima: 43,83 kW, a temperatura aire exterior de referència (-5ºC) funcionant amb Mode BOOST
- Potència elèctrica absorbida en calefacció, màxima: 18,05 kW o inferior
- Temperatura entrada aigua en refrigeració: 12ºC
- Temperatura sortida aigua en refrigeració: 7ºC
- Temperatura entrada aigua en calefacció: 40ºC
- Temperatura sortida aigua en calefacció: 45ºC
- Refrigerant: R32
- Coeficient energètic mínim EER (conjunt), a potència màxima: 2,77 kW/kW
- Coeficient energètic mínim SEER (conjunt): 5,48 kW/kW (calculat d’acord amb la norma EN14825, amb fancoils i amb temperatura de l’aigua 12/7ºC)
- Coeficient energètic mínim COP (conjunt), a potència màxima: 2,428 kW/kW
- Coeficient energètic mínim SCOP (conjunt): 2,98 (calculat d’acord amb la norma EN14825, clima mig, aplicació a baixa temperatura. Rendiments calculats incloent l’efecte descongelació de la unitat)

- Ventilador de velocitat variable 4/8 pols per a control de condensació
- Dimensions: 2.306X814X1.878 mm (llarg x ample x alt)
- Pes en funcionament 551 kg
- Alimentació trifàsica 400V/50Hz
- Potència acústica total màxima: 63,8 dB(A), mesurats a 1m, referit al funcionament en fred, d'acord amb la ISO 9614-1
- Grup hidràulic circuit primari que inclou:

· Bomba simple d'elevació per al circuit primari, de rotor humit, electrònica, en línia, apte per al punt de treball cabal-pressió en el circuit primari: 24,8kPa de pressió disponible a un cabal de 2,71 l/s.



· Vas d'expansió de 8 litres

· Vàlvula de seguretat

· fluxòstat de seguretat

· pressòstat de seguretat

Bomba d'elevació per a evacuació de condensats

Marca i model: EWYT050CZPBA2+OP-191 o equivalent

3.1.3. Distribució hidràulica

Consta d'un circuit primari per a circulació del cabal de servei per a la producció tèrmica entre la bomba de calor i la refredadora. Amb kit hidràulic de valvuleria i bombes inclòs amb el subministrament de l'equip.

Al circuit secundari, aigües avall del dipòsit d'inèrcia s'hi disposa els ramals per als circuits següents:

- un ramal per al circuit de districubió hidràulica únic d'impulsió i retorn per a totes plantes o zones amb unitats terminals fancoil de l'edifici, amb bomba circuladora i valvuleria de regulació en capçalera per sostremort

- un ramal per al circuit de connexió al col·lector de distribució de terra radiant dins el recinte de la caldera actual, amb conjunt de vàlvules 2 vies per a selecció de sistema de producció (bomba de calor o caldera) segons necessitat de back-up.

Tant el circuit primari com secundaris amb PP-R amb unions amb maniguets a fusió, aïllament tèrmic amb escuma elastomèrica de cel·la tancada de gruixos segons RITE, i en els trams a l'exterior amb protecció de l'aïllament amb làmina o coquilla rígida d'alumini o bé sota canal de PVC. S'inclou l'aïllament i la protecció amb alumini amb les peces de forma necessàries per al complet cobriment de la valvuleria i accessoris, col·lector, etc.

El cabal de totes les unitats terminals i de les ramificacions principals s'ajusta amb vàlvules d'equilibrat, permetent equilibrar els circuits i auditar-ne el funcionament a posteriori.

Tots els equips disposen de vàlvules de tall per operacions de manteniment o substitució, filtres de protecció i connexió antivibratòria al circuit de distribució.

Tots els trams vistos de tuberia i aïllament amb acabat pintat segons indicacions direcció facultativa, inclòs en el preu del subministrament.

3.1.4. Aïllament de canonades

Aïllament de canonades segons RITE.

<u>Per a traçats interiors:</u>

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	25
35 < D ≤ 60	30
60 < D ≤ 90	30
90 < D ≤ 140	30
140 < D	35

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C. Treballant a 40-45ºC, i treballant a 7-12ºC

<u>Per a traçats exteriors:</u>

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	35
35 < D ≤ 60	40
60 < D ≤ 90	40
90 < D ≤ 140	40

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C. Treballant a 7-12ºC i treballant a 40-45ºC

3.1.5. Bombes circuladores

El ramal de calefacció per terra radiant ja disposa de bombes circuladores per a cada zona, que estiraran el cabal necessari del dipòsit d'inèrcia tèrmica.

El circuit dels fancoils, bàsicament per a refrigeració disposarà d'una bomba circuladora única per a totes dues plantes i unitats terminals. Es tracta d'una bomba circuladora simple, en línia, de rotor humit, electrònica, amb variador de freqüència incorporat, d'alta eficiència, amb regulació de cabal segons la demanda de l'edifici, de regulació automàtica a pressió constant, i amb valvuleria de regulació, situada dins el recinte de la caldera actual, a la sortida de la nova inèrcia de la bomba de calor. Incloent brides de connexió, maniguets antivibratoris, i pont manomètric de lectura de pressió diferencial.

S'alimenten des d'un nou subquadre de climatització situat al costat del quadre de control (Loxone) annex a la caldera actual, que alhora s'alimenta amb derivació des del quadre general de l'edifici, que inclourà protecció magnetotèrmica i diferencial, i es comandarà des del sistema de control, que s'ampliarà per assumir aquestes funcions.

La bomba circuladora del circuit primari està inclosa al grup hidràulic de pressió inclòs en el subministrament de la bomba de calor, alimentada elèctricament des de la pròpia unitat, tal com s'ha indicat anteriorment.

3.1.6. Comptabilització de consums d'energia

Es disposa d'un comptador digital d'energia elèctrica al nou subquadre de climatització, exclusiu per a la medició i registre del consum d'energia elèctrica de la bomba de calor i grups de bombeig encarregats de la climatització, segons requeriments IT 1.2.4.4 del RITE

El comptador és sense elements mòbils, amb display digital, memòria, aptes per a lectura USB, amb mòdul de comunicació Modbus i integrat al sistema de control general de l'edifici, per a transmissió remota de dades. Disposaran de certificat d'homologació.

3.1.7. Sistema d'expansió

La bomba de calor disposa en el seu interior de vas d'expansió de volum reduït per abastir l'increment de volum específic de l'aigua continguda dins l'equip, no obstant, per satisfer el diferencial de volum dels circuits de distribució es col·loca un vas d'expansió hidropneumàtic connectat al circuit d'omplerta, amb per al volum necessari per absorbir les dilatacions tèrmiques del fluid, segons esquemes, amb un equip tancat, de membrana sintètica i vàlvula d'inflament.

Es disposa, per tant, un vas d'expansió de 8 litres per a la bomba de calor inclòs en el subministrament de l'equip, i un altre de 100 litres per el circuit primari, inèrcia i circuit secundari, connectat al circuit d'omplerta d'aigua de xarxa.

El vas disposarà de manòmetre incorporat, vàlvula de seguretat i clau de pas de buidat en el ramal de connexió, i si disposa de clau de tall de pas per al seu manteniment s'hi retirarà el mànec a l'aixeta.

S'adjunten càlculs del vas necessari segons el volum d'aigua dels circuits i temperatures de treball.

3.1.8. Unitats terminals

Per a la refrigeració de l'edifici, cada sala disposa de la seva pròpia unitat terminal de climatització (o conjunt d'aquestes) per a regulació individualitzada de la temperatura de confort

S'utilitzen fan-coils tipus sostre o murals, amb bateria d'aigua a tos tubs, amb ventilador de velocitat variable contínua, tipus inverter.

Es tracta d'unitats compactes formades per bateria d'intercanvi aigua – aire, filtre d'aire extraible i ventilador centrífug de velocitat regulable progressiva EC. A més de safata de recollida, bomba de condensats i unió antivibratoria a la xarxa de conductes, si s'escau.

La connexió de cada unitat terminal conta de la següent valvuleria, aïllada completament en tots els seus punts, per evitar pèrdues tèrmiques però sobretot per evitar condensacions:

- Claus de pas en circuit d'impulsió i retorn amb aixeta tipus papallona
- Filtre fi al ramal d'entrada
- Vàlvula de control de 2 vies, proporcional, gestionada pel sistema de control
- Vàlvula d'equilibrat en el ramal de sortida per ajust de cabal de pas màxim.

El sistema de control ajusta la potencia de l'equip a la demanda de la sala mesurant la temperatura de l'aire de retorn i/o l'ambient, i actuant sobre la vàlvula de dues vies de la bateria i la velocitat en continu del ventilador EC.

Cada sala disposa d'un termòstat programable mural, cablejat fins a la unitat fancoils, situat a suficient alçada contra vandalisme. Tot i el comandament mural, els paràmetres de confort de cada sala es fixen i limiten des del sistema de control centralitzat, amb autoritat sobre el primer.

Per al funcionament amb calefacció, s'utilitza el terra radiant existent, mitjançant la programació preexistent al sistema de control i la valvuleria actual.

3.1.9. Control de temperatures. Termòstats i sistema de gestió centralitzada de la climatització

S'instal·len termòstats murals a cadascuna de les aules o estances, amb connexió ModBus per a integració al sistema de control Loxone existent a la llar, que s'ampliarà. Aquests comandaments informaran de la demanda i temperatures de les estances.

El sistema de control Loxone Server actual disposa de mòdul d'extensió per al sistema de climatització i està situat a la sala de calderes, i és aquí on s'instal·larà les extensions necessàries per a la integració i ampliació de funcions derivades d'aquestes noves instal·lacions.

Des del sistema de control centralitzat es farà la gestió energètica necessària per assolir les temperatures de confort de consigna, actuant sobre els elements de regulació i programant els horaris de funcionament que sigui necessaris.

3.2. Electricitat

La instal·lació elèctrica es modifica d'acord amb les indicacions del Reglament Electrotècnic de Baixa tensió i les seves Instruccions Tècniques, especialment en compliment de la ITC BT 28 per a establiments d'ús pública concurrència, per a l'alimentació dels nous equips de climatització i ventilació.

L'edifici disposa de subministrament elèctric trifàsic, a 400/230 V, que requerirà una ampliació de potència contractada, i adequació de la instal·lació d'enllaç i IGA per assolir una nova potència màxima admissible per satisfer l'augment de demanda generada pel nou sistema de climatització.

3.2.1. Reforma de l'armari de comptador (conjunt de mesura)

La CPM actual, situada en armari a límit de façana amb el carrer Lleida, dins el recinte del quadre general al costat de l'accés, es disposa d'un conjunt de mesura dimensionat per a un màxim de 17,32 kW ja que prové d'una legalització antecedent via instrucció 1/2015

Derivat de l'actuació es requereix un mínim de 56A de consum, que resulten una potència a contractar de **42 kW (a cosfi=1)**, (35,5 kW a cosfi 0,85).

A tal efecte, es legalitzarà la nova instal·lació per una potència màxima admissible de 43,64 kW corresponents al nou IGA de 63A/4P a cosfi=1

Per aquest motiu, la unitat funcional de l'armari de comptador actual i el seu conjunt de mesura no és apte per a aquesta ampliació de potència, atès que disposa de proteccions, pletines, fusibles i estructura inferior, i serà necessari substituir-lo per un nou armari, apte per a la nova potència, amb les característiques següents:

- Caixa de doble aïllament per a allotjament del conjunt, tipus TMF1 fins a 63A, multifunció
- Unitat funcional de fusibles de 100 A
- Platines i bornes de connexió per a conducció elèctrica del conjunt
- Endoll de servei interior i la seva protecció magnetotèrmica i diferencial
- Protecció magnetotèrmica de sortida de 63A.
- Protecció contra sobretensions transitòries i permanents per a la protecció general

3.2.2. Reforma del quadre general

S'amplia el quadre general amb una nova línia de sortida per al nou subquadre de climatització, per tal de minimitzar la distribució de línies dels equips en aquesta zona.

A tal efecte, es dota el quadre general de les noves proteccions diferencials i magnetotèrmiques de sortida d'aquest circuit, segons esquema.

No serà necessària la substitució de la protecció de seccionament general del quadre, doncs és de 63A, apte per a la nova potència ampliada.

3.2.3. Distribució de potència

Es disposa d'un nou subquadre de climatització dins el recinte de la caldera actual, per minimitzar el traçat de conductors i canalitzacions i donar més funcionalitat a la instal·lació en aquest àmbit

L'alimentació de les unitats terminals es farà des del subquadre de climatització, amb traçat de cablejat de potència paral·lel als circuits hidràulics i escomesa directa des del quadre general en planta baixa

3.2.4. Subquadre de climatització

Situat a l'interior del recinte de la sala de caldera, incorpora les línies d'alimentació per a la bomba de calor per a producció tèrmica, els fancoils, així com també per a la bomba circuladora de distribució hidràulica, elements de control i maniobra.

En aquest quadre es col·loca les proteccions magnetotèrmiques i diferencials de totes les línies de distribució i els elements de comandament i actuadors per a la correcta gestió de la potència.

L'armari del quadre és metàl·lic amb porta cega, IP65 per a intempèrie, amb construcció estanca, amb porta tancada amb clau.

3.2.5. Canalitzacions

Les línies de distribució des del quadre general fins a subquadres es passen per safates preexistents, on se'n disposi, i en cas contrari aniran amb tub o canal metàl·lica amb tapa, incloent tant les línies d'alimentació del subquadre, si s'escau pel traçat, com dels fancoils.

Els tubs de circuits de distribució hidràulica a través de les plantes s'allotjaran sobre safata o canal metàl·lica, on també s'hi disposarà el cablejat d'alimentació dels fancoils i el bus de comunicació per a l'automatització dels fancoils i del sistema de control. En cas de canal compartida amb tubs de distribució on no sigui possible disposar-hi tapa, degut a les seves dimensions, el cablejat anirà sempre sota tub. Per tant, o bé serà canal amb tapa i cable despullat, o bé safata metàl·lica cega amb cablejat sota tub.

Sempre que sigui possible les safates i canalitzacions discorren per zones comuns de l'edifici.

Des de les safates fins als punts de consum s'utilitza tub de PVC rígid en els trams vistos o minicanal de PVC adossada a paret o sostre, sempre només prèvia autorització del la DF.

En els trams a la intempèrie que allotgen cablejat o tub de climatització s'hi disposarà canal de PVC amb tapa o canal metàl·lica amb tapa.

Tots els trams vistos amb acabat pintat segons indicacions direcció facultativa, inclòs en el preu del subministrament, si s'escau.

3.2.6. Cablejat

La totalitat del cablejat de distribució serà l'especificat per a instal·lacions receptores.

D'acord amb la seva utilització, aquestes línies seran de coure, amb aïllament de tensió nominal 1.0KV, amb protecció mecànica (RZ1-K 0.6/1.0KV), lliure d'halògens i amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Les seccions es calculen segons les regles de majoració de les intensitats nominals i de caiguda de tensió màximes, segons Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión 842/2002.

Els resultats es llista en els full de càlcul adjunt i es representa en els esquemes.

3.2.7. Ampliació de potència i reforma de la instal·lació d'enllaç

La potència elèctrica demandada simultàniament pel nou sistema de climatització és de 25,1 per tant, el balanç total d'increment de potència després de l'actuació és de **+ 25,1 kW**

La potència contractada al comptador de l'escola és de **10,39 kW**, trifàsic a 400/230 V.

Es desconeix la potència màxima demandada per la llar actualment.

Així doncs, vistos aquests condicionants, la nova potència elèctrica a contractar per a l'edifici, que permeti mantenir les funcions actuals servir als nous sistemes s'estimade **42 kW (a cosfi=1)**, (35,5 kW a cosfi 0,85).

Aquestes hipòtesis s'hauran de verificar mitjançant mesuraments de consum simultani durant la posta en marxa de la instal·lació

Tal com hem indicat a l'apartat "condicions prèvies per a l'execució del projecte" de l'inici del present document, és imprescindible per a l'aprovació i execució del present projecte, la realització dels treballs previs d'adequació de l'escomesa elèctrica i ampliació de potència a **42 kW,** que representa un increment de potència de **+31,61 kW,** respecte la potència contractada actualment (10,39 kW)**.**

El projecte inclou, de forma estimativa els costos de companyia per augment de potència contractada necessària, a manca de resposta de l'estudi de condicions tècnico-econòmiques per part de la companyia distribuïdora. El projecte també inclou els amidaments necessaris per a l'adequació de la instal·lació d'enllaç.

El projecte contempla la realització d'un projecte de legalització de modificació de la instal·lació elèctrica que justifiqui, si s'escau, les modificacions de l'expedient de legalització anterior o el que resulti vigent després de l'adequació de l'escomesa.

3.3. Xarxa de desguàs

Nova xarxa de desguàs per la recollida de condensats dels equips de climatització (fancoils, unitat exterior bomba de calor) connectades a baixants preexistents o a xarxa de petita evacuació dels banys i recollida de pluvials.

Totes les unitats interiors de climatització disposaran d'un sifó a la seva connexió amb el ramal de desguàs, per evitar olors.

Aquells equips que no puguin evacuar per gravetat s'instal·laran amb una bomba de desguàs inclosa en el preu del subministrament de l'equip.

La xarxa de condensats que discorri vista anirà amb canal de PVC blanca i si és possible, paral·lela als circuits frigorífics.

3.4. Protecció elèctrica

El sistema de protecció elèctrica es dissenya d'acord amb les indicacions del REBT.

3.4.1. Xarxa de terres

Tots els equips alimentats elèctricament es connecten a la xarxa de terres preexistent a l'edifici, a tal efecte, totes les línies elèctriques incorporen cable de protecció. Les safates i canals metàl·liques que porten diverses línies es cablegen igualment amb conductor de protecció independent.

Es connectaran a aquesta xarxa tots els elements metàl·lics de les instal·lacions; tuberies, conductes, parts metàl·liques de carcasses d'equips, etc. fins a garantint la equipotencialitat a terra de totes les masses.

Totes les línies de protecció es porten fins a l'embarrat del quadre d'alimentació, on s'uneixen a la xarxa existent a l'edifici.

Igualment, es revisarà la conductivitat de la presa de terra existent a l'edifici i es millorarà en cas que sigui deficient.

3.5. Sistema de control

L'edifici ja disposa de la instal·lació d'un sistema de control marca i model Loxone Server situat al recinte de la caldera actual, amb extensions en dos quadres de control més a l'interior de l'edifici. Es contempla l'ampliació d'aquest sistema de control per la integració dels nous equips de climatització.

Es planteja el comandament de la instal·lació de la següent manera:

- Integració de la passarel·la de comunicació de la bomba de calor per a climatització
- Integració passarel·la/termostats de comunicació de les unitats fancoils interiors
- Regulació de cabal proporcional de la bomba de distribució hidràulica circuits climatització
- Vàlvules de dues vies per a la gestió dels circuits de distribució hidràulica (terra radiant/fancoils)
- Integració del comptador d'energia elèctrica subquadre climatització

S'assolirà mitjançant l'ampliació del sistema de control existent format per PLC i servidor web incorporat, per integració de funcions i programació d'ordres i lògiques específiques, amb visualització web i actuació remota de sistema des de qualsevol terminal informàtic amb connexió a internet, mitjançant web (PC) o aplicació mòbil per a terminals iOS i Android OS. Creació de perfils d'usuari amb diverses categories i drets d'accés

Programari lliure de llicències, sense quotes de manteniment, compatible amb el Loxone preexistent.

Ampliació del sistema de control mitjançant tots els elements de regulació, mòduls d'extensió del control, passarel·les de comunicació amb altres llenguatges o protocols, canalització i cablejat de tota la xarxa de comunicació des dels elements de camp fins al control central.

Inclou la programació i posada en marxa de les funcions descrites, i segons indicacions específiques de funcions per part de la DF durant el replanteig i posta en servei.

El sistema inclou, en el preu unitari de la partida, el connexionat i cablejat de maniobra i control per a tots els elements de camp i mòduls de control, tant nous com a substituir, incloent canalització i cablejat segons especificacions fabricant dels elements de control.

3.5.1. Descripció de les funcions del sistema de control

Les funcions de sistema de control són les següents:

La finalitat de la regulació de la producció tèrmica, distribució hidràulica i renovació d'aire és la optimització del confort i l'ús de l'energia, costos de bombeig, gestió d'horaris, aprofitament autoconsum fotovoltaic, etc., així com gestionar el back-up amb les calderes de gas i operativa de manteniment.

Això implica la lectura i/o control dels següents punts:

Comptadors d'energia tèrmica:

- Integració de lectura d'energia, potències a temps real, maxímetre, gràfics d'ambdós paràmetres anteriors.

Comptadors d'energia elèctrica

- Integració de lectura d'energia, potències a temps real, maxímetre, gràfics d'ambdós paràmetres anteriors.

Passarel·les unitats interiors fancoils

- Integració i mapejat de les passarel·les de comunicació/termostats de cada unitat interior i el seu comandament mural, per a gestió d'horaris, consignes de temperatura confort i eco, rangs de temperatura operativa dels comandaments murals, informació de la temperatura ambient de l'estança a temps real, actuació sobre la vàlvula de control 2 vies i la velocitat del ventilador del fancoil en funció de l'estat de demanda i el diferencial de temperatura ambient vs consigna.

Equips de producció tèrmica bomba de calor:

- Integració dels horaris, modes de funcionament estacionals, consignes de temperatures, alarmes tècniques, gestió del back-up

Circuits hidràulics i bomba circuladora

- Actuació obertura-tancament vàlvula 2 vies selecció bomba de claor/caldera gas backup i cirucuit terra radiant/fancoil
- Selector manual funcionament sistema (auto/off/caldera), essent auto la bomba de calor.
- Temperatura impulsió/retorn immersió tub de cada circuit i dipòsit d'inèrcia, segons esquemes
- Regulació velocitat de les bomba circuladora electrònica dels circuits de distribució en funció del salt tèrmic del circuit vs salt tèrmic objectiu (5ºC), amb sortida analògica 0-10V

3.5.2. Punts de control

Projecte: Projecte executiu de climatització amb aerotermia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga						
Punts de control						
Codi	Descripcions senyals	EA	ED	SA	SD	INT
	Sistema de climatització					
	Termostats fancoils (Modbus RTU)					8
	Passarel·la de comunicació fancoils (ModBus RTU)					4
	Passarel·la de comunicació bomba de calor hidrònica (ModBus RTU)					1
	Regulació proporcional bomba de distribució hidràulica			1		
	Comptador calories climatització (ModBus RTU)					2
	Integració comptador energia elèctrica s/RITE (ModBus RS485)					1
	Elecrovàlvula 2 vies (tot-res)				3	
	Sondes temperatura immersió tub circuits i inèrcia					5
	Sondes de pressió d'immersió (1-Wire)					1
	TOTAL PUNTS DE CONTROL	**0**	**0**	**1**	**3**	**22**

EA: Entrada analògica
ED: Entrada digital
SA: Sortida analògica
SD: Sortida digital
INT: Integració Modbus

3.6. Comptatge d'energia tèrmica i elèctrica consumida

D'acord amb el RITE, malgrat que la potència nominal de la instal·lació tèrmica no supera els 70 kW, s'instal·la un comptador d'energia tèrmica al primari de la bomba de calor.

Se n'instal·la un al circuit primari de la bomba de calor.

Se n'instal·la un per a la línia d'alimentació elèctrica al subquadre de climatització

3.7. Obra civil i ajudes de paleta

3.7.1. Descripció dels treballs a realitzar

Els treballs de paleteria continguts en aquest projecte corresponen a aquelles ajudes necessàries per a l'execució de les instal·lacions de climatització.

3.7.2. Treballs previs

Es faran els avisos pertinents als usuaris en general i als responsables de l'equipament en concret, i es coordinaran les tasques amb aquests per tal de minimitzar l'afectació al desenvolupament normal de l'activitat del centre. Es tancaran els espais de servitud d'obres durant el lapse de temps necessari per al correcte muntatge i instal·lació del conjunt.

3.7.3. Obra civil

Per a l'execució dels treballs d'implantació dels equips seran necessaris els treballs d'obra civil següents, que s'hauran de coordinar en el temps per al correcte desenvolupament coordinat de les diferents especialitats de l'obra:

Formació de bancada de suport al terrat de la planta primera per a la per a la disposició de l'equip tèrmic a l'exterior.

Delimitació amb tanca de malla amb planxa perforada de DN2mm i gruix 1,5mm, amb porta de doble fulla amb planxa perforada per l'accés de manteniment, dels espais ocupats per l'equip de climatització a la zona del terrat afectada. Segons documentació gràfica.

3.7.4. Ajudes del ram de paleta

Per a l'execució dels treballs seran necessaris els treballs de paleteria següents, que s'hauran de coordinar en el temps per al correcte desenvolupament coordinat de les diferents especialitats de l'obra:

Formació d'obertures per a passos tubs en façana i envans i posterior acabat d'obra i pintura

Realització de passos i posterior restitució de l'acabat per al traçat d'instal·lacions entre paraments d'obra segons documentació gràfica. Es realitzaran les ajudes de ram de paleta necessàries per al pas de canalitzacions hidràuliques, de desguàs, elèctriques i de comunicació a través dels diferents espais a actuar. Especialment, per als traçats i connexions de la xarxa de condensats als baixants existents, segons plànols.

Desplaçament i reforma dels traçats d'instal·lacions preexistents que es vegin afectats per la posició d'equips o passos de noves canalitzacions, fins a la restitució funcional d'aquestes.

Qualsevol afectació en els acabats d'obra de l'edifici es restituirà amb el mateix acabat anterior.

S'actuarà en l'àmbit de la paleteria i serralleria per a la dotació suficient d'elements de suportació dels equips interiors i exteriors, així com per als elements de distribució hidràulica i passos d'instal·lacions auxiliars.

4. ANÀLISIS CONSUM ENERGÈTIC

El projecte inclou la incorporació d'un sistema de refrigeració per l'edifici. Actualment no es disposa de cap sistema per la refrigeració d'aquest. Com a resultat d'aquesta actuació es produirà un increment del consum energètic elèctric però s'aconseguirà una millora del confort tèrmic a l'interior de l'edifici.

Per altre banda, es el nou sistema de refrigeració serà una bomba de calor que s'encarregarà de la producció tèrmica capaç de satisfer la potència de transferència requerida per l'equipament, i per tant, es deixarà de consumir gas natural a l'equipament.

Es deixarà la caldera de gas natural com a back-up.

4.1. Balanç dels consums energètics de l'actuació

4.1.1. Consum energètic actual de calefacció (gas natural)

D'acord amb les dades de facturació de la llar d'infants Ralet Ralet facilitats per l'Ajuntament de Santa Eugènia de Berga i els rendiments dels equips generadors, es representa el consum i la demanda anual actual dels equipaments objecte de l'actuació:

demanda energia útil			
mes	consum gas natural kWh	rendiment caldera actual	demanda energia prim. kWh
		0,9	
gener	6000	0,9	5400
febrer	4362	0,9	3926
març	3497	0,9	3147
abril	2595	0,9	2335
maig	1380	0,9	1242
juny	0	0,9	0
juliol	0	0,9	0
agost	0	0,9	0
setembre	534	0,9	480
octubre	1656	0,9	1491
novembre	3607	0,9	3246
desembre	5356	0,9	4820
Anual	**28986**		**26088**

S'estima la demanda tèrmica real de l'equipament a través de les dades de consums i els rendiments previstos dels equips de producció tèrmica actuals.

4.1.2. Consum energètic previst de calefacció (electricitat)

A partir de la demanda d'energia tèrmica útil indicada als apartats anteriors, i del rendiment de la nova bomba de calor es pot determinar el consum d'energia primària amb electricitat.

demanda electricitat calefacció				
mes	rendiment bomba de calor 412,00%	demanda electricitat kWh	cost energia electricitat €	estalvi r/ anterior €
gener	4,12	1311	207,96	451,29
febrer	4,12	953	151,19	328,09
març	4,12	764	121,20	263,02
abril	4,12	567	89,95	195,19
maig	4,12	302	47,84	103,82
juny	4,12	0	0,00	0,00
juliol	4,12	0	0,00	0,00
agost	4,12	0	0,00	0,00
setembre	4,12	117	18,50	40,15
octubre	4,12	362	57,41	124,59
novembre	4,12	788	125,03	271,33
desembre	4,12	1170	185,63	402,84
Anual		**6332**	**1004,72**	**2180,31**
Sitja útil mínima			**anual**	**68,45%**

4.1.3. Consum energètic previst de refrigeració (electricitat)

La demanda energètica anual actual per a refrigeració és nul·la, ja que no se'n disposa.

Per determinar els consums del nou equip de producció de fred, primer s'aproxima un perfil d'ús i consum d'energia útil anual per a refrigeració, basat els períodes de servei, la utilització prevista de l'edifici, la ocupació simultània dels espais i la simultaneïtat de la demanda de refrigeració d'aquests en ser ocupats:

funcionament de 10 a 16h	dies/mes	hores dia	total
maig	21	6	126
juny	20	6	120
juliol	21	6	126
setembre	20	6	120
			492

Tenint en compte les hores d'ús i la demanda de fred obtinguda pel programa de càlcul CLWin s'obté una demanda anual per refrigeració:

Consums energia per refrigeració

Potència (kW)	simultaneitat	hores de funcionament (h)	**Total consum energia útil kWh/any**	rendiment instal·lació	**Total demanda enèrgia primaria kWh/any**
47,27	0,6	492	**13954,10**	0,9	**15504,56**

El consum elèctric derivat de la nova instal·lació de refrigeració, tenint en compte els rendiments de la bomba de calor, s'estima en:

demanda electricitat refrigeració			
mes	rendiment bomba de calor 548,00%	demanda electricitat kWh	cost energia electricitat €
gener	5,48	0	0,00
febrer	5,48	0	0,00
març	5,48	0	0,00
abril	5,48	0	0,00
maig	5,48	725	114,97
juny	5,48	690	109,50
juliol	5,48	725	114,97
agost	5,48	0	0,00
setembre	5,48	690	109,50
octubre	5,48	0	0,00
novembre	5,48	0	0,00
desembre	5,48	0	0,00
0		**2829**	**448,93**
Sitja útil mínima			**anual**

4.1.4. Resum de consums d'energia primària abans i després de l'actuació

La present taula resumeix els consums d'energia primària abans i després de l'actuació, i els estalvis obtinguts

Consums energètics primària	**situació inicial gas natural kWh/any**	**situació final electricitat kWh/any**	**balanç kWh/any**
caldera de gas natural per calefacció	28986	-	**-28986**
electricitat per calefacció	-	6332	**6332**
electricitat per refrigeració	-	2829	**2829**
Total elèctric	**-**	**9161**	**9161**

De la reforma de la instal·lació en escreix de consum d'energia primària elèctrica de **9.161 kWh/any**.

5. ANÀLISIS AMBIENTAL I ECONÒMIC

A continuació es realitza un estudi de viabilitat mediambiental i econòmica que permet avaluar els estalvis/increments econòmics associats a la utilització de bombes de calor enlloc de gas natural, a més d'afegir-hi el consum per a confort amb fred.

5.1. Nous costos energètics després de l'actuació

Tenint en compte l'estalvi de consum de gas natural del nou sistema de producció tèrmica, s'estima un estalvi econòmic de **556 €/any** respecte el que té actualment l'edifici

Cost energia	situació inicial gas natural €	situació final electricitat €	balanç €
cost gasoil per calefacció	3185	-	**-3185**
cost electricitat per calefacció	-	2180	**2180**
cost electricitat per refrigeració	-	449	**449**
Cost total	**-**	**2629**	**-556**

Aquests càlculs es fan sense considerar que una gran part de l'energia elèctrica consumida per la instal·lació pot provenir de l'autoconsum fotovoltaic col·lectiu, a compensar per part de l'Ajuntament ja sigui a partir de la generació en el propi edifici, com en altres des d'on s'hi destini el repartiment, a preu zero, si ha estat generada en el mateix moment del consum, i que per tant n'augmentarien l'estalvi.

5.2. Emissions de CO2 equivalent

Com a resultat de la millora del confort es produeix un nou consum d'energia primària elèctrica que genera un increment de les emissions de CO2 procedents del mix elèctric.

Reducció d'emissions de CO2

Equipament	consum no renovable	kWh/any	emissions equivalents	kg eq. CO2	Tn CO2
caldera de natural per calefacció	gas natural	28986	0,18 kgCO2/kWh	5217,57	5,22
electricitat per calefacció	electricitat	-6332	0,26 kgCO2/kWh	-1646,32	-1,65
electricitat per refrigeració	electricitat	-2829	0,26 kgCO2/kWh	-735,62	-0,74
TOTAL EQUIPAMENTS				2835,63	2,84

Càlcul segons document "Guia pràctica per al càlcul d'emissions de gasos amb d'efecte hivernacle (GEH) 17 de juny 2024"

La nova producció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle s'estima en **2,84** tones anuals de CO2 equivalent.

Aquest càlcul es fa tenint en compte consum elèctric del mix general de xarxa. En cas d'acreditar-se certificació de producció renovable amb la companyia distribuïdora (0 kgCO2/kWh) o d'autoconsum fotovoltaic, la reducció d'emissions equivalents podria arribar a ser de fins a **0 Tn CO2eq/any**

6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

6.1. Normativa aplicable

El projecte i tots els elements que el componen es dissenya d'acord amb la normativa de referència següent:

- Reglament UE 2015/1189 calderes de calefacció de combustible sòlid inferiors a <500 kW
- Norma UNE-EN 303-5:2013, que transposa la EN 303-5:2012
- Reial decret 1027/2007 de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les Instruccions Tècniques (ITE).

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i els seus documents bàsics (DB),
- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITC BT).
- Reial decret 2060/2008, de 12 de desembre, pel qual s'aprova el reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries.

7. PROGRAMA DE L'OBRA

Es preveu una durada de les obres de **2 mesos**.

Adjunt el gràfic temporal de la durada prevista dels treballs.

A Santa Eugènia de Berga, desembre de 2024

ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431

Firmado digitalmente por ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431
DN: C=ES, S=Catalunya, O=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, OU=Col·legiat, T=Enginyer Industrial, SN=RIFÀ BELTRAN, G=ALEIX, SERIALNUMBER=53123389J, CN=ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431, E=aleix@rifaenginyers.com
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2025-02-14 09:53:16
Foxit PhantomPDF Versión: 10.0.0

Aleix Rifà i Beltran

l'enginyer industrial, col·legiat 15431

Projecte executiu de climatització amb aerotermia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga
2024/12

Programa de treball

tasca		setmana 1	2	3	4	5	6	7	8
Replanteig i inici d'obra									
Instal.lació de climatització	Instal·lació equip de producció tèrmica								
Instal.lació de climatització	Distribució hidràulica (vàlvuleria, dipòsit d'inèrcia i canonades)								
Instal.lació de climatització	Distribució hidràulica interior								
Instal.lació de climatització	Instal·lació unitats interiors								
Instal.lació de climatització	Xarxa de sanejament a baixants existents								
Instal.lacions elèctriques i de control	Subquadre climatització								
Instal.lacions elèctriques i de control	Connexions electr. i control d'equips de climatització								
Instal.lacions elèctriques i de control	Adequació quadre de mesura i protecció i comptador								
Instal.lacions elèctriques i de control	Inst. i programació sistema de regulació i control								
Obra civil	Formació bancada equips de climatització								
Obra civil	Tancament perimetral zona equips de climatització i ventilació								
Obra civil	Obertures de forats a façana i envans interiors								
Obra civil	Repassos i segellat de pasos d'instal·lacions								
Posta en marxa	Comprovacions i ajustos de circuits, repassos								
Posta en marxa	Legalització, formació de personal i entrega de la instal·lació								
Tancament d'obra									

Treballs d'instal·lacions
Treballs d'obra civil
Posta en marxa

Rifà enginyers

8. PLÀNOLS

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

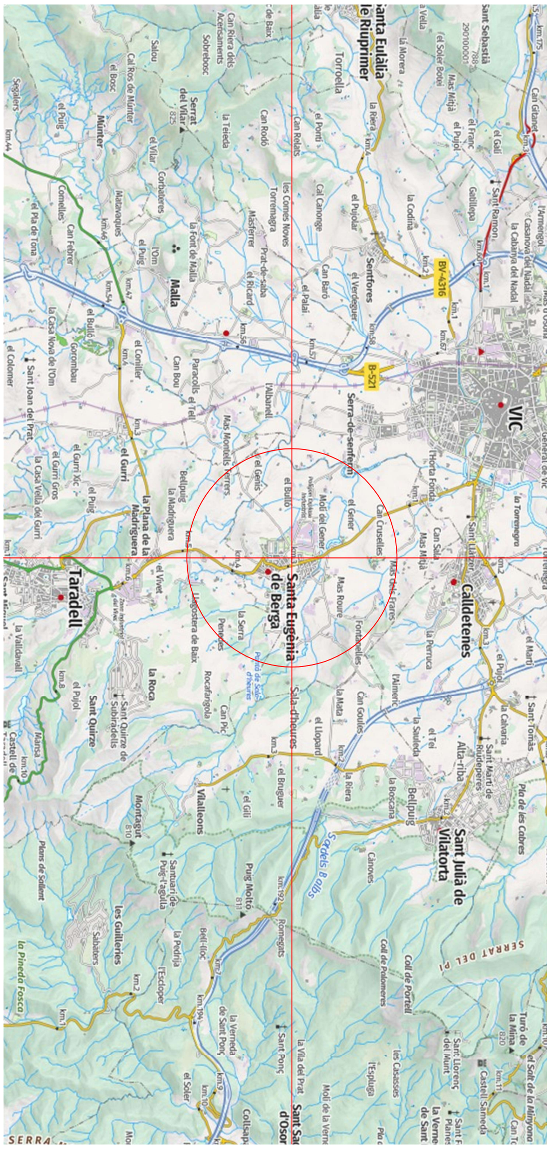
c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Plànols

2024/12

Rifà enginyers

Emplaçament
e 1/1000



Situació
e 1/60000
Coordenades: X 440527 Y 4639404

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Situació i emplaçament

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

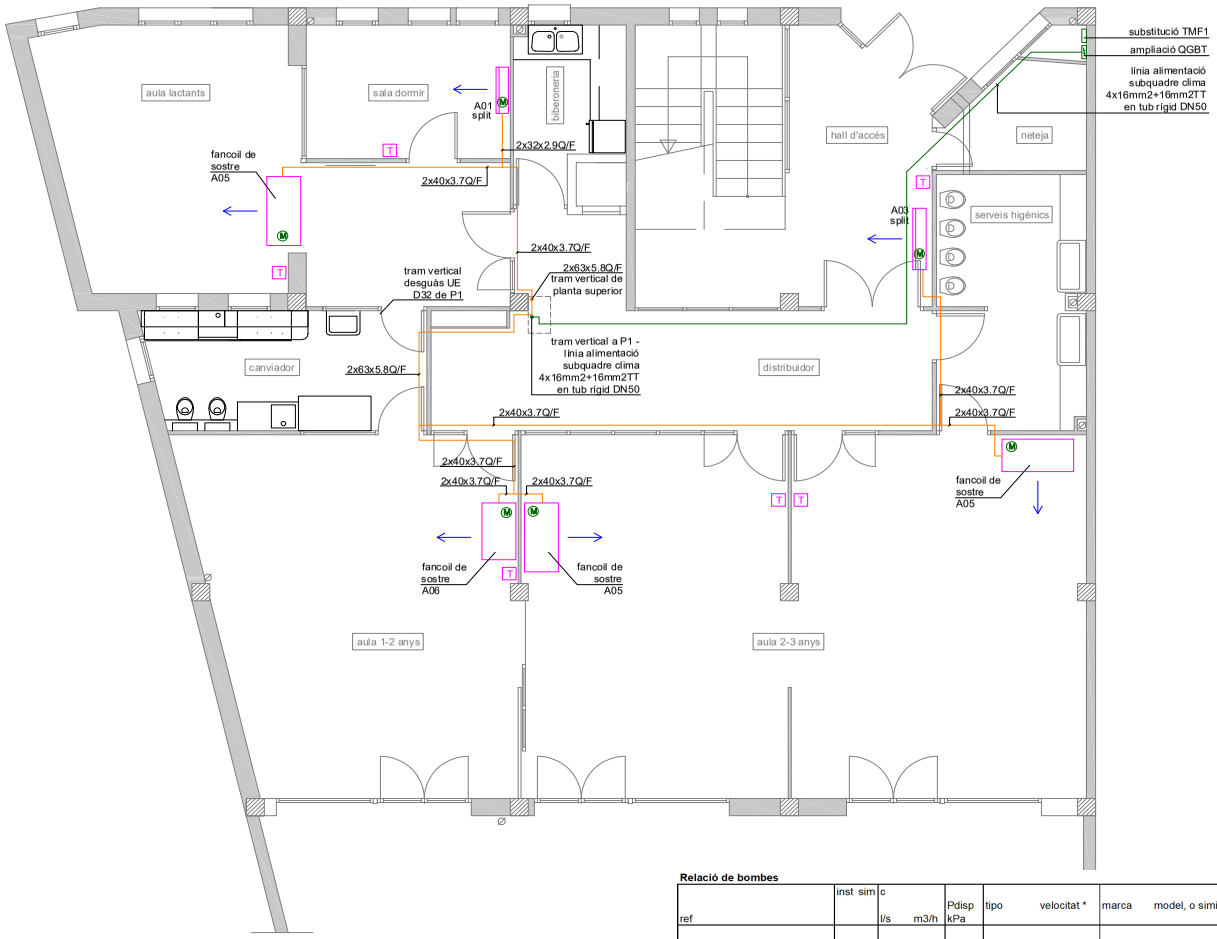
Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
ac_N1.dwg

escales
A3: - A1: - 0 -

plànol nº
01



Llegenda

- T termostat mural cablejat programable
- quadre elèctric distribució
- quadre control
- M equip electrificat

Denominació de tuberies

40AFpeh10 — DN / fluïd / material / PN

Materials

Tub

pex polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc clorur de polivinil

Fluïds		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

NOTA: en discontinua es marca el tram que va pel sostremort

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipo	velocitat *	marca	model, o similar
b01	Llar d'infants Ralet Rale	1	1	2,34	8,41	78	en línea	electrònica	Grundfos	MAGNA3 32-120 F

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions alt x amp x llarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	25´x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Planta baixa. Instal·lació clima

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers — Aleix Rifà Beltran, enginyer industrial — col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui — T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
staeg_N1.dwg

escales
A3: 1/75 A1: 1/37.5

plànol nº
02

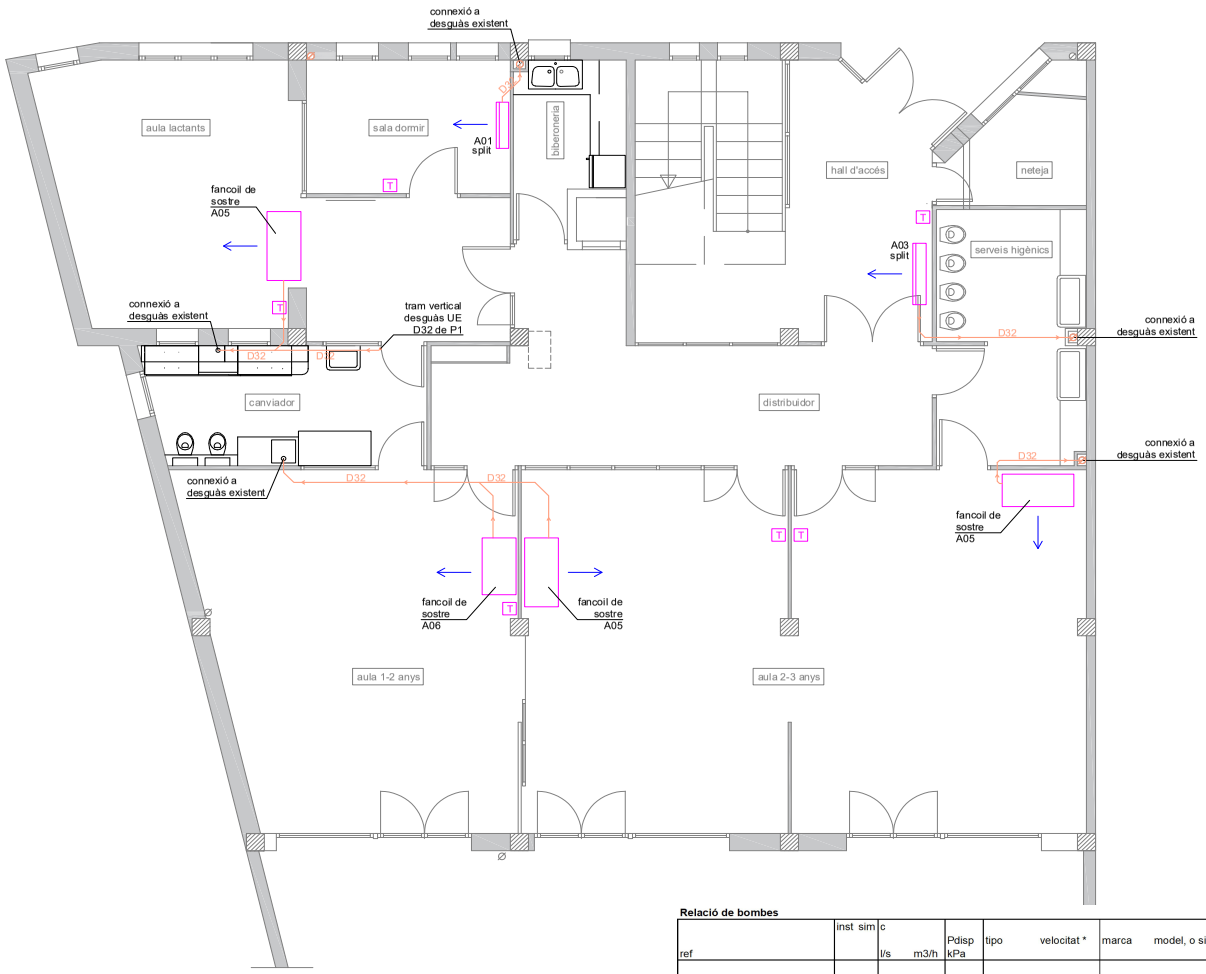
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

IDENTIFICADORS

ALTRES DADES
Codi per a validació: V9ESX-GQLJD-9JY5K
Data d'emissió: 15 de Maig de 2025 a les 9:38:23
Pàgina 40 de 249

DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS
_13052025



Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipo	velocitat *	marca	model, o similar
b01	Llar d'infants Ralet Rale	1	1	2,34	8,41	78	en línea	electrònica	Grundfos	MAGNA3 32-120 F

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions alt×amplexllarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	25´x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14

Climatització i ventilació

T	termostat mural cablejat programable

Denominació de tuberies

40AFpeh10 — DN, fluïd, material, PN

Materials

Tub

pex polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc clorur de polivinil

Fluïds		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

NOTA: en discontinua es marca el tram que va pel sostremort

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Planta baixa. Instal·lació sanejament

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
staeg_N1.dwg

escales
A3: 1/75 A1: 1/37.5

plànol nº
03

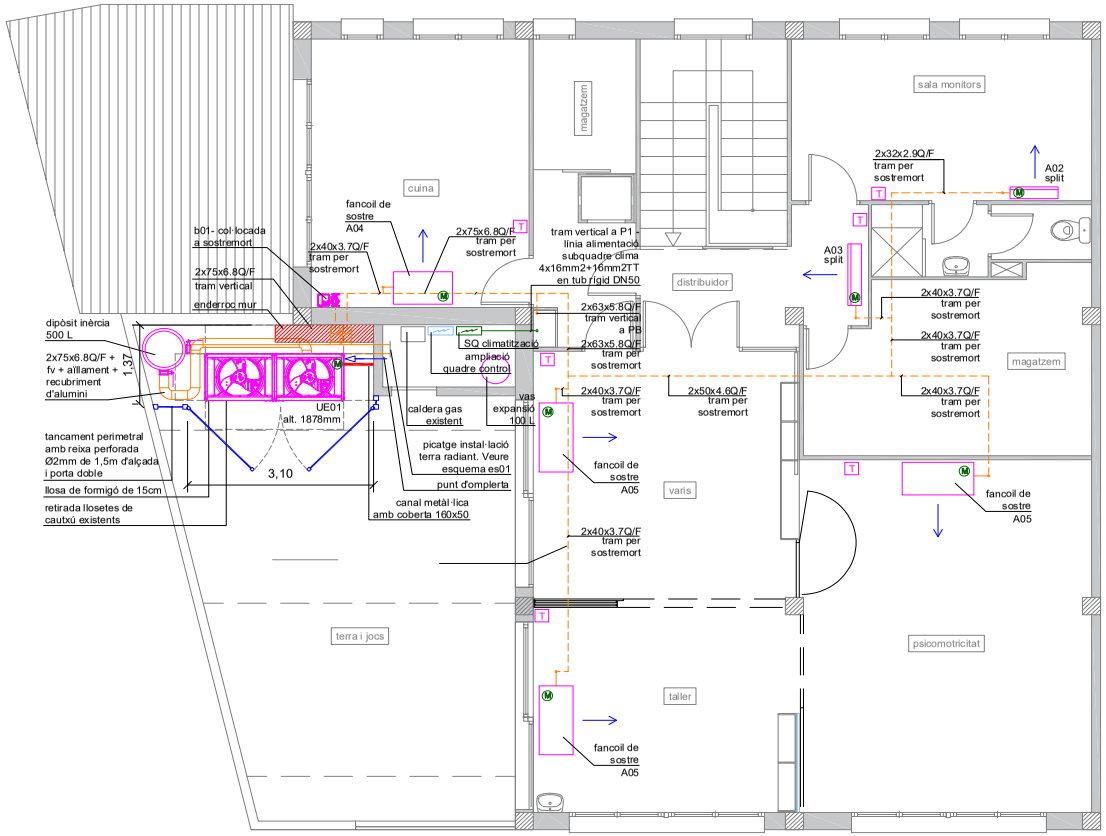
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS
_13052025

ALTRES DADES
Codi per a validació: V9ESX-GQLJD-9JY5K
Data d'emissió: 15 de Maig de 2025 a les 9:38:23
Pàgina 41 de 249



Llegenda

T	termostat mural cablejat programable
	quadre elèctric distribució
	quadre control
M	equip electrificat

Denominació de tuberies

40AFpeh10 — DN / fluïd / material / PN

Materials

Tub

pex	polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr	polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc	clorur de polivinil

Fluïds		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

NOTA: en discontinua es marca el tram que va pel sostremort

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipo	velocitat *	marca	model, o similar
b01	Llar d'infants Ralet Rale	1	1	2,34	8,41	78	en línea	electrònica	Grundfos	MAGNA3 32-120 F

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	25´x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Planta primera. Instal·lació clima

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers — Aleix Rifà Beltran, enginyer industrial — col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui — T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data: desembre de 2024
arxiu: staeg_N1.dwg
escales: A3: 1/75 A1: 1/37.5
plànol nº: **04**

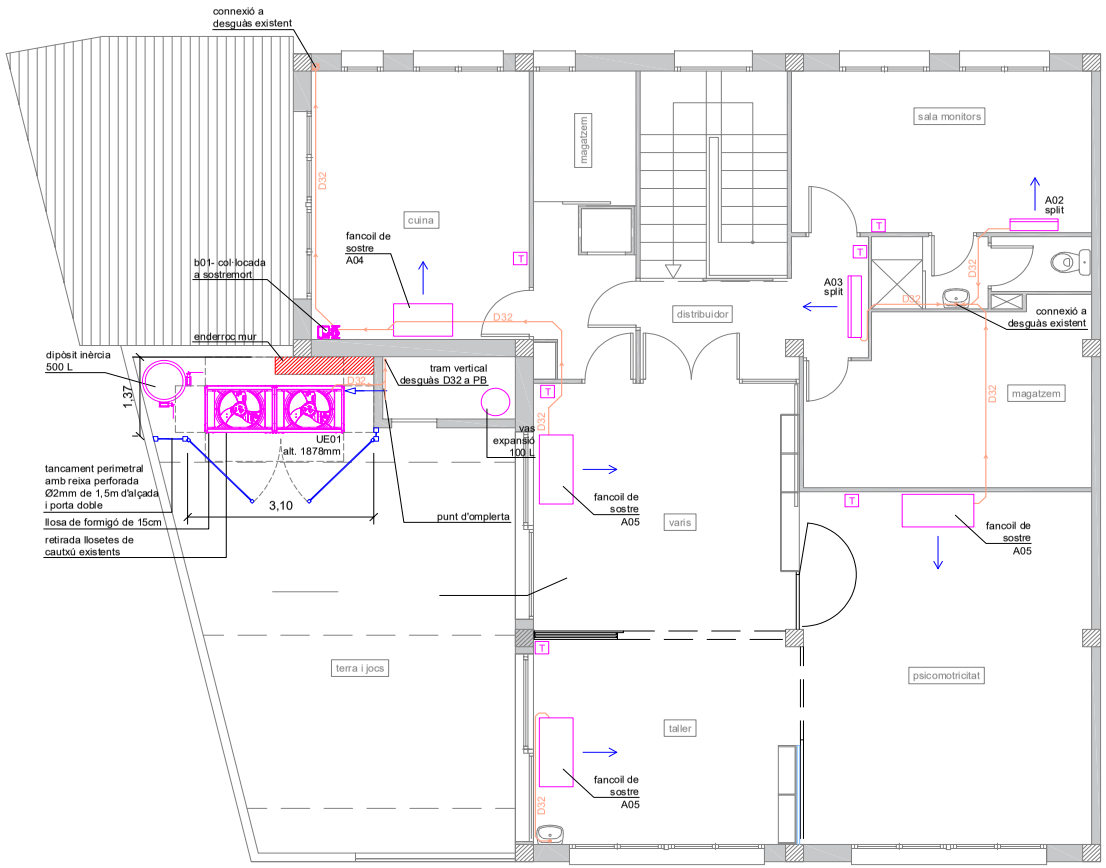
DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): **PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS**
_13052025

IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **V9ESX-GQLJD-9JY5K**
Data d'emissió: **15 de Maig de 2025 a les 9:38:23**
Pàgina 42 de 249



Climatització i ventilació

T	termostat mural cablejat programable

Denominació de tuberies

40AFpeh10

DN fluïd material PN

Materials

Tub

pex polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc clorur de polivinil

Fluïds		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

NOTA: en discontinua es marca el tram que va pel sostremort

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipo	velocitat *	marca	model, o similar
b01	Llar d'infants Ralet Rale	1	1	2,34	8,41	78	en línea	electrònica	Grundfos	MAGNA3 32-120 F

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	25´x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Planta primera. Instal·lació sanejament

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
staeg_N1.dwg

escales
A3: 1/75 A1: 1/37.5

plànol nº
05

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

IDENTIFICADORS

SIGNATURES

DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS
_13052025

ALTRES DADES
Codi per a validació: V9ESX-GQLJD-9JY5K
Data d'emissió: 15 de Maig de 2025 a les 9:38:23
Pàgina 43 de 249

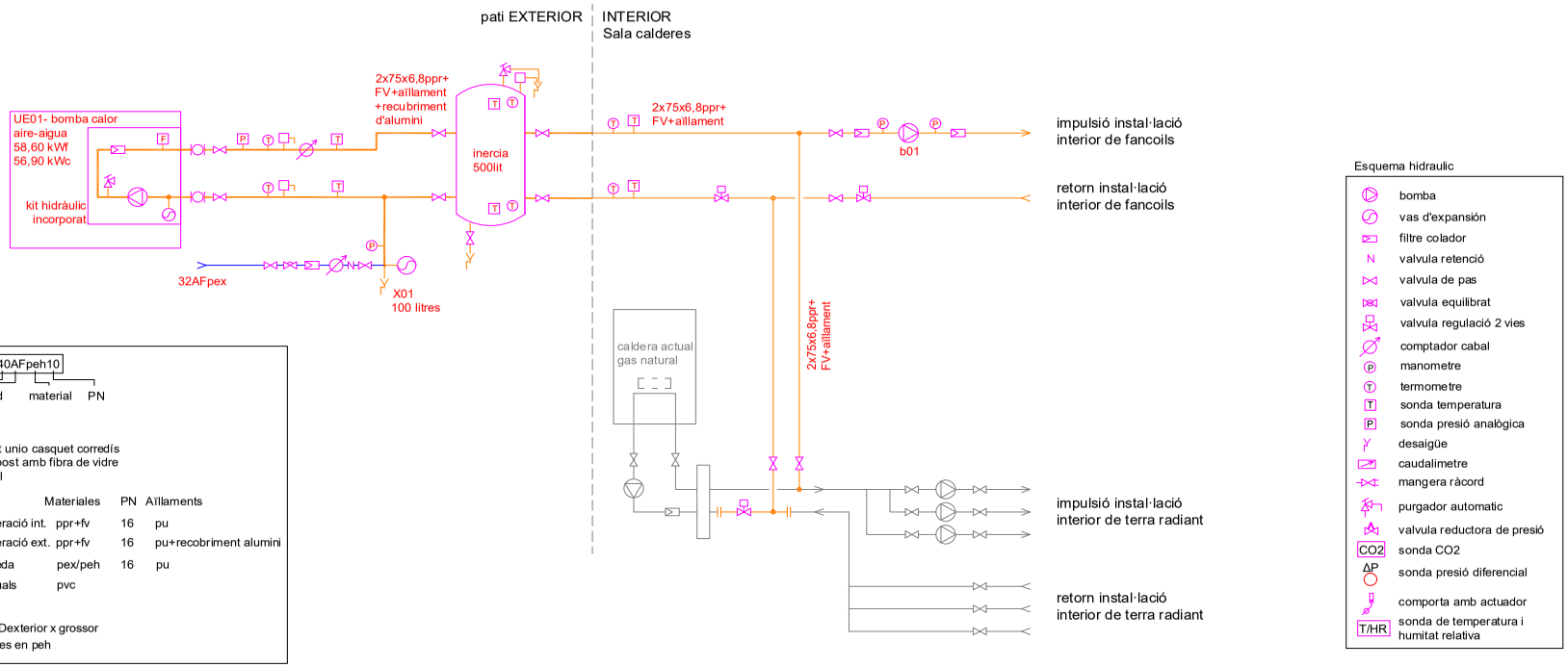
Relació de bombes

ref		inst	sim	c l/s	m3/h	Pdisp kPa	tipo	velocitat *	marca	model, o similar
b01	Llar d'infants Ralet Rale	1	1	2,34	8,41	78	en línea	electrònica	Grundfos	MAGNA3 32-120 F

(*) pressió a ajustar segons traçat i composició definitius dels circuits hidràulics

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions alt×amplexllarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	25'x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14



Esquema hidraulic

- bomba
- vas d'expansión
- filtre colador
- valvula retenció
- valvula de pas
- valvula equilibrat
- valvula regulació 2 vies
- comptador cabal
- manometre
- termometre
- sonda temperatura
- sonda presió analògica
- desaigüe
- caudalimetre
- mangera ràcord
- purgador automatic
- valvula reductora de presió
- CO2 sonda CO2
- ΔP sonda presió diferencial
- comporta amb actuador
- T/HR sonda de temperatura i humitat relativa

Denominació de tuberies

40AFpeh10

DN fluïd material PN

Materials

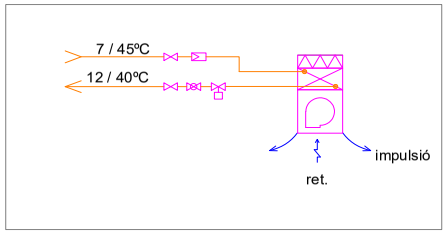
Tub

pex polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc clorur de polivinil

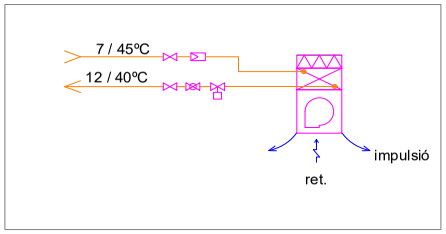
Fluïds		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

Esquema composició i connexió fancoils de sostre



Esquema composició i connexió fancoils murals



NOTA: els elements en gris son existents

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Esquema de principi

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
ataeg_ch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e 0 -

plànol nº
es01

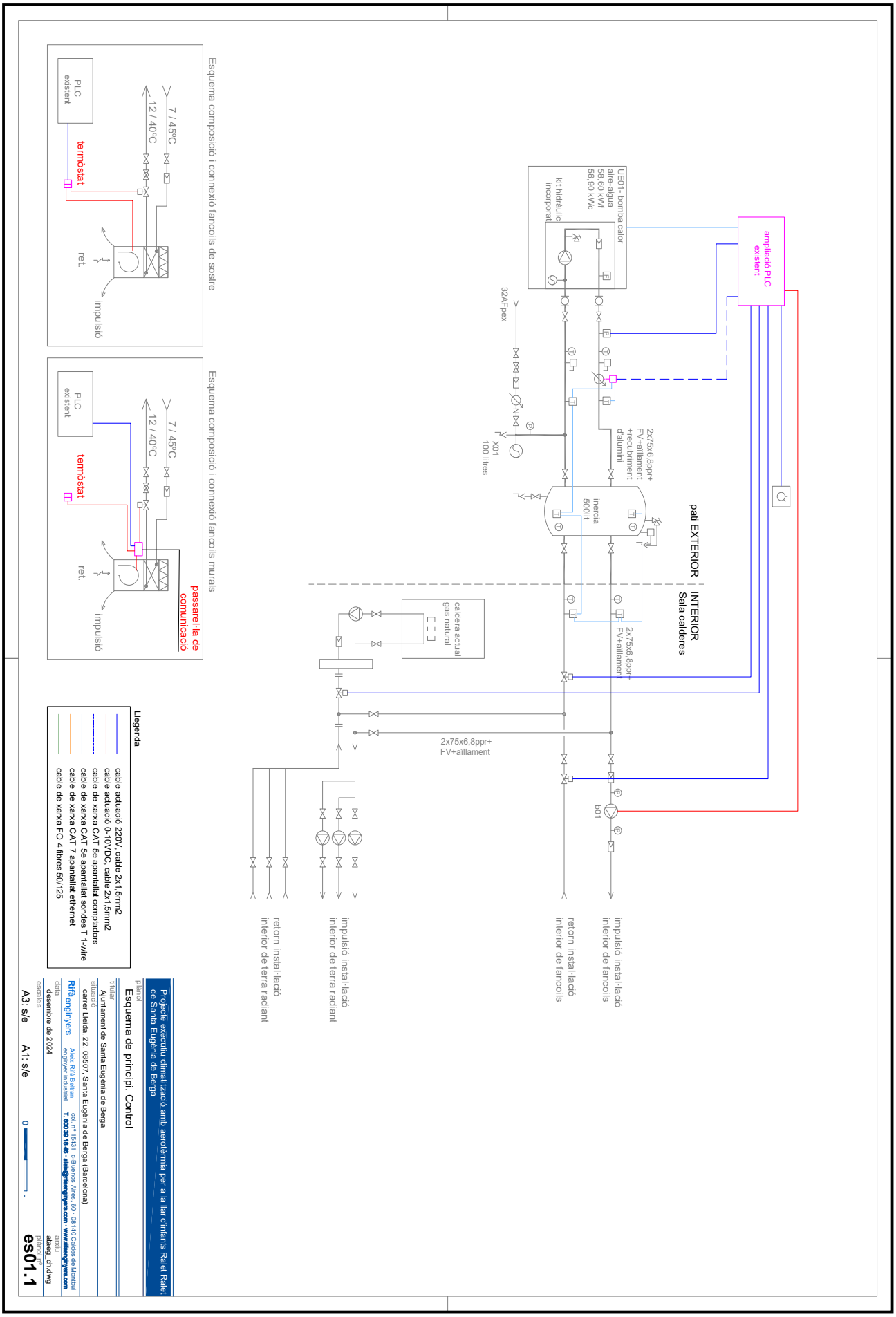
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

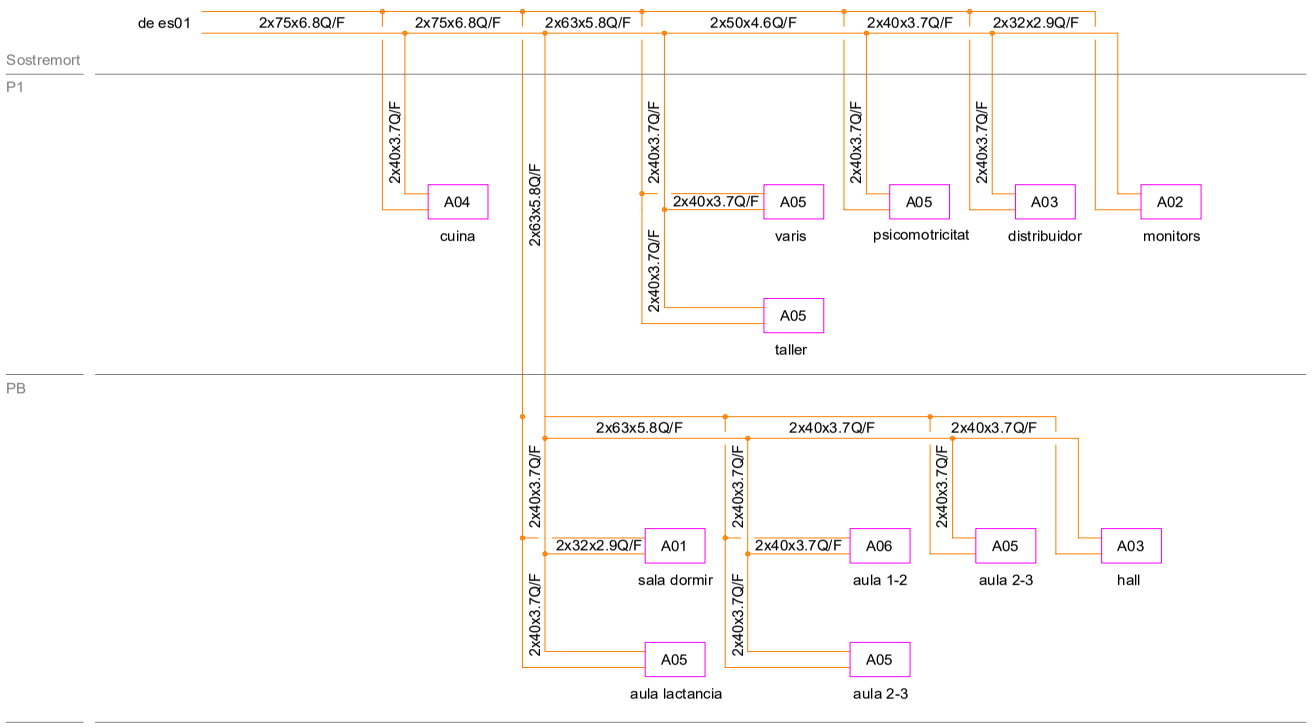
IDENTIFICADORS

SIGNATURES

DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): **PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS**
_13052025

ALTRES DADES
Codi per a validació: **V9ESX-GQLJD-9JY5K**
Data d'emissió: **15 de Maig de 2025 a les 9:38:23**
Pàgina 44 de 249





Denominació de tuberies

40AFpeh10

DN flu'id material PN

Materials

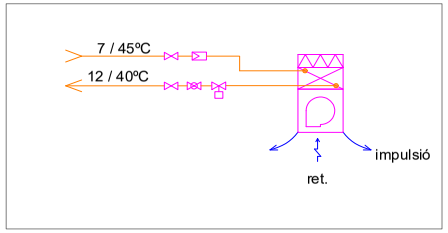
Tub

pex polietilè reticulat unio casquet corredís
ppr polipropilè compost amb fibra de vidre
pvc clorur de polivinil

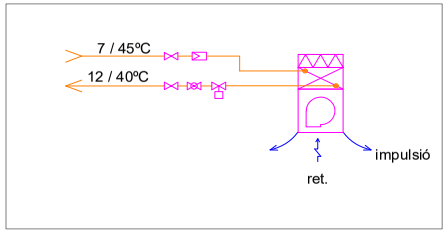
Flu'ids		Materiales	PN	Aïllaments
Q/F	calefacció/refrigeració int.	ppr+fv	16	pu
Q/F	calefacció/refrigeració ext.	ppr+fv	16	pu+recobriment alumini
AF	aigua potable freda	pex/peh	16	pu
DR	evacuació residuals	pvc		

Notes:
En tubs de plàstic s'indica Dexterior x grossor
Tub de fontaneria enterrades en peh

Esquema composició i connexió fancoils de sostre



Esquema composició i connexió fancoils murals



NOTA: els elements en gris son existents

NOTA: tot el traçat de canonades i valvuleria que discorrin per l'exterior amb recubriment d'alumini

Relació unitats de tractament d'aire

UTA	N	Zona	nº	tipus	marca	model , o similar	dimensions altxamplexllarg cm	potencia fred kWf	calor kWc	elect. kWe
A	01	sala dormir	1	split mural	Daikin	FWT02GT	288x800x206	2,40	2,69	0,03
A	02	monitors	1	split mural	Daikin	FWT03GT	288x800x206	2,67	2,93	0,03
A	03	hall, distribuidor	2	split mural	Daikin	FWT06GT	310x1.065x224	5,21	6,11	0,07
A	04	cuina	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR03ATV	251x1.404x564	4,89	5,38	0,08
A	05	varis, taller, psico, aula 2-3, aula lactants	6	fancoil de sostre	Daikin	FWR06ATV	226x1.194x564	6,23	6,44	0,10
A	06	aula 1-2	1	fancoil de sostre	Daikin	FWR08ATV	226x984x564	9,06	9,37	0,15
		total	12							
UE	**01**	**Unitat exterior**	1	aire-aigua	Daikin	EWYT050CZPBA2	1.878x2.306x814	58,60	56,90	21,14

Projecte executiu climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

plànol
Esquema nova instal·lació de climatització

titular
Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

situació
carrer Lleida, 22. 08507, Santa Eugènia de Berga (Barcelona)

Rifà enginyers
Aleix Rifà Beltran
enginyer industrial
col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
desembre de 2024

arxiu
ataeg_ch.dwg

escales
A3: s/e A1: s/e

plànol nº
es02

DOCUMENT
PLEC DE CLAUSULES (TD03-012): **PLEC_CLAUS_TECNIQUES PARTICULARS**
_13052025

IDENTIFICADORS

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

SIGNATURES

ALTRES DADES
Codi per a validació: **V9ESX-GQLJD-9JY5K**
Data d'emissió: **15 de Maig de 2025 a les 9:38:23**
Pàgina 46 de 249

9. CONDICIONS GENERALS

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Condicions generals

2024/12

Rifà enginyers

9.1. Abast del subministrament

Aquest contracte comprèn el subministrament de tot el material, mà d'obra, equip, accessoris i l'execució de totes les operacions necessàries pel perfecte acabat i posada a punt de les instal·lacions mecàniques, fluids, elèctriques i de seguretat, tal com es descriuen a la memòria, es representen en els plànols i es relacionen en el pressupost

Tots els materials i treballs queden inclosos en el preu total de contracte. No s'accepta cap exclusió encara que consti a l'oferta, a menys que figuri expressament en clàusula específica del contracte

Els amidaments s'entenen aproximats. L'industrial s'obliga a subministrar les quantitats necessàries per l'execució de l'obra.

Els dimensionats de les bombes, ventiladors, vàlvules de regulació etc son genèrics per obtenir els paràmetres de sortida (potencies, cabals...) adoptats, però no han estat ajustats a les mides reals dels traçats i màquines concretes. Caldrà per tant ajustar-los una vegada replantejats aquests aspectes en obra.

Tots els treballs addicionals no inclosos en els plànols o amidaments es liquidaran als preus unitaris de contracte. En el cas de materials que no hi figurin, es pactaran amb la direcció de l'obra abans de ser executats, i prevaldran els preus fixats a la base de preus de referència de l'ITEC en cas de desacord, reflectint-se en acta signada per ambdues parts.

Independentment de les especificacions, l'industrial s'obliga a complir les mesures de protecció, seguretat i salut i reglamentacions vigents, en particular: CTE, REBT, RITE, i normes UNE relacionades.

9.2. Especificacions

Per motiu de brevetat i fàcil lectura, en el pressupost i relació de materials només s'esmenten les característiques necessàries per identificar el material en qüestió.

Les característiques tècniques detallades i qualitats dels materials i equips es descriuen en el document "normes tècniques i condicions d'execució" i les dimensions expressades en els plànols, que son part integrant del pressupost.

També es defineixen especificant marques i models d'alguns equips, deixant clar que l'objectiu d'aquesta indicació, és descriure i establir unívocament els següents aspectes:

- Els principis de funcionament
- La forma i dimensions, que s'han escollit per la seva compatibilitat amb els altres aspectes del projecte
- L'estàndard de qualitat

A la relació de materials també s'ha suprimit el tradicional "o equivalent en característiques" repetit a cada partida, entenent-se que les marques i models concrets es poden canviar a proposta del contractista, sempre que es respectin estrictament els aspectes aquí relacionats i la direcció de l'obra ho aprovi per escrit.

9.3. Abast dels preus unitaris

Així doncs, encara que no es repeteixi a la relació de materials, els preus unitaris inclouen els següents conceptes:

- Control de les dimensions reals de les zones d'ubicació de les instal·lacions i comprovació de la seva correspondència amb els plànols
- Suports, accessoris, peces de forma i unions en els preus unitaris de tuberia, conducte i safata, sempre que no s'especifiqui a banda
- Plànols de muntatge en base als de projecte, ajustats a les dimensions reals de l'edifici i coordinats amb les instal·lacions dels altres industrials
- Ajust del càlcul de pressions de bombes als traçats definitius de tubs i conductes i màquines seleccionades
- Equilibrat de fases dels quadres elèctrics
- Replantejament en obra de les instal·lacions
- Retalls de materials
- Subministrament dels materials i equips relacionats, incloent tots els elements auxiliars necessaris pel funcionament de la instal·lació, encara que no s'especifiquin expressament a la relació de materials. Particularment: suports, esmorteïdors de sorolls i vibracions, segellats, dispensadors, passamurs, lires de dilatació, sistemes de protecció contra la corrosió
- Muntatge de tots aquests elements
- Transport i moviment de materials, tant a l'exterior com a l'interior de l'obra
- Plànols de forats, bancades, i desguassos
- Realització de la instal·lació segons els terminis i programa contractats i coordinadament amb els altres industrials
- Embalatges, duanes, transports
- Tràmits amb els organismes oficials i companyies subministradores d'aigua, comunicacions i energia que intervinguin en la posada en marxa de la instal·lació
- Bastides
- Custòdia i emmagatzematge de materials i eines fins la recepció de la instal·lació
- Caseta d'obra
- Primer engreix i combustible per a proves
- Equilibrat de circuits hidràulics segons el mètode de compensació i mètode descrit pel fabricant de la valvuleria
- Equilibrat dels circuits d'aire
- Regulació, ajust i posada en marxa
- Impostos a excepció de l'IVA
- Plec d'instruccions de funcionament i manteniment i plànols d'estat final
- Esquemes elèctrics, de comandament i maniobra

- Pintura d'imprimació de totes les tuberies i suports metàl·lics i d'acabat de tots elements que quedin inaccessibles un cop muntats

9.4. Coordinació amb altres industrials

Cada instal·lador coordinarà la seva feina amb l'empresa contractista i els instal·ladors d'altres especialitats que poguessin afectar la seva instal·lació

Per facilitar aquesta coordinació haurà d'entregar a la direcció de l'obra tota la informació sobre el seu treball que la pogués afectar, com és ara, la situació dels forats, dimensions i situació exacta de bancades, fixacions, suports, xemeneies, dins dels terminis exigit pel programa general de les obres

9.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei

Les intervencions en els equipaments es realitzaran sense perjudici de l'activitat que s'hi desenvolupa, ajustant els horaris i intervencions a les necessitats del centre, en especial pel que fa al subministrament tèrmic de calefacció i els accessos.

9.6. Proves, recepció, garanties

9.6.1. Recepcions parcials

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció provisional.

Prèviament, s'efectuaran recepcions parcials tenint en compte les necessitats de la posta en marxa, la construcció per etapes i els impediments que el desenvolupament de l'obra pot suposar per l'execució de les proves

Es citen particularment les proves d'estanqueïtat i pressió de les xarxes de distribució

9.6.1.1. Prova hidràulica circuits hidràulics

Es realitzarà a tots els circuits abans de col·locar l'aïllament, tancar els sostres o cobrir regates i rases

Es provaran a una vegada i mitja la pressió nominal durant 24h sense que es puguin apreciar baixades de pressió durant una hora

9.6.2. Recepció

A l'acabament dels treballs, es farà la recepció.

Les proves i mesures han de les suficients per demostrar el funcionament impecable de la instal·lació, segons les regles de l'ofici, les especificacions de qualitat i els rendiments i paràmetres contractats.

Es faran les següents:

- Control de conformitat amb els documents de projecte
- Control de conformitat amb la reglamentació vigent
- Mides d'aïllament elèctric

- Mides de resistència de terra, control de les preses de terra i connexions equipotencials
- Control de col·locació dels aparells i sistemes d'enllaç
- Proves d'estanqueïtat
- Proves de rendiment, prenent mides de pressions, cabals, temperatures i qualsevol altre paràmetre especificat en els punts de consum
- Equilibrat de cabals dels circuits d'aigua i aire
- Nivells acústics
- Proves de funcionament a règim normal
- Consum elèctric de cada fase dels motors
- Control de punts de consigna, de les seves desviacions sistemàtiques, errors de resposta, oscil·lacions i esmorteïment de tots els servomecanismes
- Control de les seqüències de maniobra, seguretat i enclavaments
- Comprovació de cabals i pressions de totes les bombes i ventiladors
- Comprovació d'alineacions dels acoblaments de motors
- Comprovació de resistències de terra
- Comprovació d'equilibrat de fases de tots els circuits
- Comprovació de resistències d'aïllament de tots els circuits

El contractista es farà càrrec de les rectificacions que calguin com a resultat.

A l'acabament del termini de rectificació, es procedirà al control dels elements modificats

La recepció es pronunciarà únicament després de verificar-se la conformitat total de les instal·lacions

9.6.3. Posada en servei

L'industrial subministrarà plànols d'estat final i instruccions de funcionament necessaris a la posta en servei i explotació de la instal·lació

9.6.4. Garantia, responsabilitats

La garantia de la instal·lació cobrirà totes les reparacions necessàries des de la recepció provisional fins la definitiva, tant per defectes dels materials, com els de muntatge, fabricació o desgast anormal

10. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Plec de condicions tècniques particulars

2024/12

10.1. Consideracions generals

El present projecte s'acull al Plec de Condicions Tècniques establert a la base de preus de l'ITEC vigent, per a cada tipologia de material i d'instal·lació. El present plec de condicions tècniques amplia i concreta el Plec general de l'ITEC.

10.2. Equips de producció tèrmica

10.2.1. Bombes de calor

Bombes de calor, col·locades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig de la unitat d'obra

- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport

- Connexió a la xarxa elèctrica

- Connexió al circuit de control

- Connexió dels tubs del circuit d'aigua

- Connexió a la xarxa de drenatge

- Posada en marxa del equip

- Prova de servei

- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebaves que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

10.2.1.1. Bomba de calor per a climatització

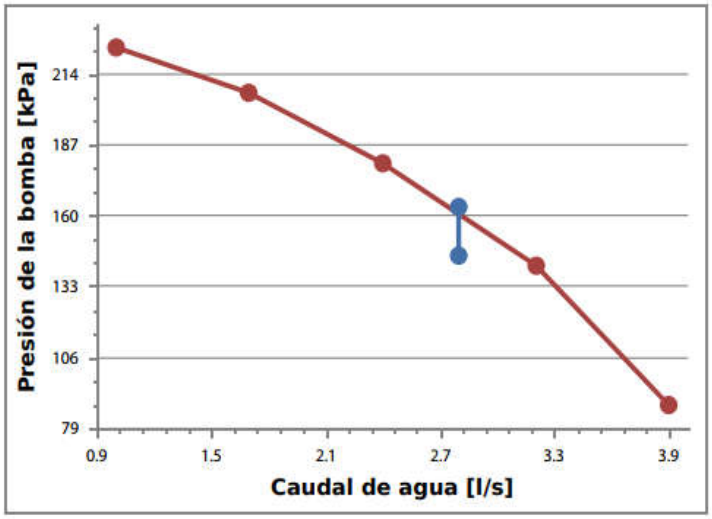
Bomba de calor d'alta eficiència i baix nivell sonor, per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, amb alimentació trifàsica de 400 V, amb 2 compressors del tipus scroll i 2 circuits hidràulics, bescanviador de plaques, frigorífic R32, bescanviador de plaques, col·locada

La bomba de calor aerotèrmica té les següents característiques:

- •Potència total de refrigeració nominal 58,56 kW, a temperatura aire exterior de referència (35ºC)
- Potència elèctrica absorbida en refrigeració, màxima: 21,14 kW o inferior
- Potència total de calefacció, màxima: 43,83 kW, a temperatura aire exterior de referència (-5ºC) funcionant amb Mode BOOST
- Potència elèctrica absorbida en calefacció, màxima: 18,05 kW o inferior
- Temperatura entrada aigua en refrigeració: 12ºC
- Temperatura sortida aigua en refrigeració: 7ºC
- Temperatura entrada aigua en calefacció: 40ºC
- Temperatura sortida aigua en calefacció: 45ºC
- Refrigerant: R32
- Coeficient energètic mínim EER (conjunt), a potència màxima: 2,77 kW/kW
- Coeficient energètic mínim SEER (conjunt): 5,48 kW/kW (calculat d'acord amb la norma EN14825, amb fancoils i amb temperatura de l'aigua 12/7ºC)
- Coeficient energètic mínim COP (conjunt), a potència màxima: 2,428 kW/kW

- Coeficient energètic mínim SCOP (conjunt): 2,98 (calculat d'acord amb la norma EN14825, clima mig, aplicació a baixa temperatura. Rendiments calculats incloent l'efecte descongelació de la unitat)
- Ventilador de velocitat variable 4/8 pols per a control de condensació
- Dimensions: 2.306X814X1.878 mm (llarg x ample x alt)
- Pes en funcionament 551 kg
- Alimentació trifàsica 400V/50Hz
- Potència acústica total màxima: 63,8 dB(A), mesurats a 1m, referit al funcionament en fred, d'acord amb la ISO 9614-1
- Grup hidràulic circuit primari que inclou:

· Bomba simple d'elevació per al circuit primari, de rotor humit, electrònica, en línia, apte per al punt de treball cabal-pressió en el circuit primari: 24,8kPa de pressió disponible a un cabal de 2,71 l/s.



· Vas d'expansió de 8 litres

· Vàlvula de seguretat

· fluxòstat de seguretat

· pressòstat de seguretat

Bomba d'elevació per a evacuació de condensats

Marca i model: EWYT050CZPBA2+OP-191 o equivalent

10.2.2. Unitats terminals fancoils

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament
- Connexió del circuit d'aigua
- Connexió del conducte de recollida de condensats, si és el cas
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar connectat al circuit d'aigua de la instal·lació centralitzada de condicionament.

La sortida de condensats, quan n'hi hagi, ha d'estar connectada a la xarxa corresponent.

Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.

Si l'aparell no té termòstat intern, aleshores ha de quedar connectat al termòstat ambient.

Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.

L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.

Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.

No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.

Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

Tolerències d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

L'estanquitat de les unions s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats amb l'equip, o en el seu defecte amb mètodes aprovats pel fabricant.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.

La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

10.3. Circuits hidràulics

10.3.1. Tipus

Els tipus de circuïts hidràulics que apareixen en el projecte es relacionen a continuació. En apartats següents es descriuen les normes d'execució per a cada tipus.

circuit		material	tuberia	normes	PN Mpa
climatització	F, Q	PP-R 100+FV SDR11/Serie 5	Niron Clima	DIN1988 UNE ENV 12108 UNE EN 806-4	6,0
agua sanitaria, xarxa general	AF, AC	polietilè reticulat (pexA) color diferenciat	Pex Barbi	EN12318	1,6
agua sanitaria, trams enterrats	AF, AC	polietilè alta densitat (pe) termosoldat	Pipelife hersagua	UNE-EN 12201	1,6
desguassos aeris vistos		polipropilè insonoritzat (ppa) color diferenciat	Polokal NG o 3S	EN 1451 TC155	
desguassos enterrats i per l'interior de falsos sostres	DF, DP	pvc	Pipelife sanitub	UNE-EN1329	0,6
escomeses aigua (tuberia enterrada)	AF	segons companyia		segons companyia	

Nota: tots els trams vistos amb acabat pintat inclòs en el preu del subministrament de la tuberia

10.3.2. Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC)

A utilitzar en trams aeris diferents als indicats per a PPA.

S'identificarà clarament les dues xarxes de desguàs (fecal i pluvial) perquè quedin diferenciades visualment.

10.3.2.1. Material

Els baixants i col·lectors seran de PVC. Execució segons les següents especificacions.

Unió per copa i adhesiu segons DIN 8061 y 8062 y ISO 161/1.

PN 0.6 MPa

10.3.2.2. Suports

En general seran del tipus lliscant, permetent la lliure dilatació de la tuberia. Espaiat màxim:

- DN < 110 1.5m
- 110 < DN < 160 2.5m
- 160 < DN 4.0m

10.3.2.3. Unions

Es realitzaran les següents operacions:

Bisellat del cantell de la tuberia a introduir a 15º i polit del bisell; neteja de les superfícies amb dissolvent específic; introducció de la tuberia al buixardat sense girar; neteja final.

Tots els colzes i derivacions s'executaran amb accessoris tipus pressió, sempre que sigui possible injectats originals del fabricant de la tuberia.

No s'admeten empelts, colzes construïts a sectors amb adhesiu ni manipulats per l'instal·lador.

Model: **Sanitub**, o equivalent en característiques

10.3.3. Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia

10.3.3.1. Col·locació en pintes

Es deixarà una separació mínima entre exteriors de tuberies (aïllament inclòs) i les superfícies d'obra de 40mm.

Els tubs es col·loquen sense estar sotmesos a esforços.

Durant el muntatge es col·locaran taps amb rosca o brides cegues als extrems oberts i connexions a elements fins la seva connexió definitiva.

10.3.3.2. Juntes de dilatació

Les dilatacions s'absorbiran preferiblement amb el traçat de la tuberia o amb lires.

En cas de necessitat, s'utilitzaran juntes de dilatació.

Se n'inclouran tantes com siguin necessàries, del tipus "fuelle BOA" o equivalent en característiques. Podran ser axials, en aquest cas, es guiarà longitudinalment la tuberia en ambdós costats del dilatador amb suports especials, o en últim cas, es col·locaran compensadors articulats.

10.3.3.3. Maniguets anitivibratoris

S'instal·laran maniguets anitivibratoris en totes les connexions a màquines capaces de transmetre vibracions a l'estructura. Cost inclòs en el de la màquina corresponent.

10.3.3.4. Passatubs

Els passos de les tuberies a través dels elements d'obra –murs, jàsseres, envans, etc- es rebran a aquesta amb passatubs replens de l'aïllant prescrit per al circuït en qüestió, o en el cas de les tuberies sense aïllament, amb llana de roca d'alta densitat.

10.3.3.5. Pendents, purgues i buidats

Totes les esteses horitzontals amb pendent mínima del 0,2 %, preferiblement en el sentit de circulació del fluid.

Es col·locaran purgadors d'aire en tots els punts alts (quan s'indiqui i quan estiguin en llocs inaccessibles seran automàtics) i buidats en els baixos que no tinguin sortida natural.

10.3.3.6. Presa de terra i continuïtat elèctrica

Totes les xarxes de tuberies metàl·liques, així com les màquines a les que estiguin connectades, es connectaran a la presa de terra general de l'edifici, donant-se continuïtat elèctrica a la tuberia mitjançant bucles de cable de coure nuu, trenat, de 15mm2 en les brides, maniguets i accessoris.

10.3.3.7. Omplertes

Cada circuït o aparell disposarà d'una escomesa a la xarxa d'aigua, del tipus fix, per a ser omplert.

Aquestes escomeses es realitzaran en el tub especificat per a aigua sanitària, PN10

10.3.3.8. Mesures de paràmetres funcionals

En general, la mesura de cabals i pressions es fa amb les vàlvules d'equilibrat previstes a l'efecte.

En els circuïts que no disposin d'aquestes, s'inclouran obusos i bobines que permetin la instal·lació de diafragmes i manòmetres o cabalímetres en el cas que sigui necessari.

Tanmateix, a tots els circuïts es deixaran previstos "dits de guant" per a la mesura de les temperatures.

10.3.3.9. Neteja

Acabat el muntatge de cada circuït es procedirà a una primera omplerta i buidat posterior amb neteja dels filtres coladors. Seguidament es procedirà a una segona omplerta amb un producte decapant que es mantindrà en circulació durant el temps necessari, procedint-se a continuació a un nou buidat.

Aquesta operació es repetirà tantes vegades com sigui necessari fins que s'observi que l'aigua en surt perfectament clara.

Finalment, s'omplirà el circuït dosificant a l'aigua els inhibidors de corrosió i additius que aconselli la qualitat de l'aigua, i anticongelant en els casos indicats.

10.3.4. Valvuleria

10.3.4.1. Vàlvules de papallona

S'utilitzaran com a vàlvules de pas per a DN> 65 sempre que no s'indiqui el contrari.

Execució per a muntar entre brides; elastòmer a prova d'envelliment (perbunam o equivalent en característiques) cos d'acer fos, eix inoxidable amb maneta d'accionament retardada per evitar cops d'airet per accionament brusc.

Model: **AMVI** o equivalent en característiques.

10.3.4.2. Vàlvules de bola

S'utilitzen com a vàlvules de pas sempre que no s'indiqui el contrari per a DN<65. De pas integral. Cos de fosa gris, bola i eixos d'inoxidable 18/8/2, seient i retén de Tefló. Cos de la vàlvula desmuntable.

Model: **BV3, 4** o equivalent en característiques.

10.3.4.3. Vàlvules de seient

S'utilitzen per a ajust de cabals d'aigua -equilibrat- de circuïts i aparells.

De doble regulació; posició de treball ajustable amb senyalització exterior. Pèrdua de càrrega tarada en totes les posicions.

Proveïda de ràcords de mesura de pressions en entrada i sortida.

Construcció acer - bronze segons BS2872 Y 2874.

Model: STAD per a DN<65 y STAF per a DN>65

10.3.4.4. Vàlvules de retenció

Seran de disc i molla; no s'admet la clapeta oscil·lant.

Construcció: Acer/inoxidable.

Model: **GESTRA** o equivalent en característiques

10.3.4.5. Filtres coladors

Es col·locaran en tots els circuïts, abans de les bombes i vàlvules de regulació per a la captació de la ferritja del muntatge.

Construcció de fosa. Tamís d'acer inoxidable.

Tipus **JC** o equivalent en característiques.

10.3.4.6. Vàlvules de seguretat

Tipus ressort: carrera llarga.

Construcció: acer/inoxidable

Tarat de precisió precintat en fàbrica.

Descàrrega conduïda al desguàs amb embut.

10.3.4.7. Purgadors d'aire

S'instal·laran tots els necessaris, encara que no estiguin indicats en els plànols (punts alts de tuberia, intercanviadors, dipòsits, etc.)

La sortida conduïda a desguàs. Tipus de boia tancada.

10.3.4.8. Manòmetres

Seran d'esfera, de 100mm de diàmetre, proveïts d'obturador d'agulla ajustable contra cops d'ariet.

Inclouran sempre aixeta de seccionament, i a les bombes, aixeta per a commutació de lectura entre aspiració i la impulsió.

En tots els casos es col·locarà una espira de tub com a esmorteïdor.

En les bombes i màquines que produeixin vibracions, els manòmetres seran en bany de glicerina.

10.3.4.9. Termòmetres

Tots els termòmetres seran d'esfera, de 100mm. de diàmetre, muntats en "dit de guant" immersos en glicerina. En cas necessari, la sonda serà articulada per a permetre la seva fàcil lectura.

10.4. Aïllaments i acabats

A continuació es relacionen les diferents tipologies de traçats segons el fluid transportat i els seus gruixos d'aïllament, així com el model comercial respectiu. En els apartats específics es descriuen les normes d'execució i les característiques específiques per a cada tipus.

10.4.1. Aïllament de circuits interiors de calefacció

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	25
35 < D ≤ 60	30
60 < D ≤ 90	30
90 < D ≤ 140	40
140 < D	40

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.i diàmetres de tuberia inferiors a 35mm.

10.4.2. Aïllament de circuïts exteriors de calefacció

Diámetro exterior (mm)	
D ≤ 35	35
35 < D ≤ 60	40
60 < D ≤ 90	40
90 < D ≤ 140	50

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a 0,04 W/(m·K) a 10 °C.i diàmetres de tuberia inferiors a 35mm

En el cas de la tuberia enterrada de l'anell de distribució de calor, aquesta es recobreix amb aïllament tèrmic, protecció mecànica gruix de terreny de 70cm i s'asseguren les pèrdues màximes establertes en el RITE

10.4.3. Traçats interiors climatització

Aïllament tèrmic amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic flexible, lliure de CFC.

Característiques:

- conductivitat tèrmica a 10ºC: 0.039 W(m·K) UNE 92202
- factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua: > 5, promig: 7 EN 13469
- classe de reacció al foc UNE 23737: M1; B s3 d0
- rang de temperatures d'aplicació, ºC: -50 +105

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2 per a fluids freds i calefacció.

Instal·lació enfundada o oberta per la seva generatriu, fixació, acabat i segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específics del fabricant.

L'aïllament dels elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Model: **Armaflex IT**, o equivalent en característiques equivalent en característiques

10.4.4. Traçats exteriors tuberies de climatització

Aïllament tèrmic amb coquilla d'espuma elastomèrica a base de cautxú sintètic flexible, lliure de CFC.

Característiques:

- conductivitat tèrmica a 10ºC: 0.036 W(m·K) UNE 9201, UNE 92202
- factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua: > 7, promig: 10 EN 13469
- classe de reacció al foc UNE 23737: M1; B-s3, d0 / B2
- rang de temperatures d'aplicació , ºC: -50 + 105

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2

Instal·lació oberta per la seva generatriu, fixació mitjançant cinta autoadhesiva, segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específiques del fabricant.

L'aïllament d'elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Els traçats i accessoris a la intempèrie tindran un acabat de planxa d'alumini de 0.6mm d'espessor, conformada, cantellejada i encadellada, mantenint la continuïtat de l'acabat entre la coquilla i els accessoris.

Els accessoris de l'aïllament i acabat s'inclouen en el preu d'aquests.

Model: **Armaflex AF-RITE**, o equivalent en característiques

10.5. Bombes acceleradores

10.5.1. De rotor humit

Del tipus "in line", per a muntatge directament a la tuberia sense bancada; amb carcassa única de fosa per a bomba i motor, proveïda de preses per a connexió de manòmetre en aspiració i impulsió i pressòstat de seguretat inclòs en el subministrament de la bomba.

Sense empaquetadura. Coixinets de fricció al grafit o metall, lubricats per aigua. Refrigeració i estabilització de temperatura de motor pel fluid circulant.

Bombes de cabal variable, inclouen, a més, sistema de variador de velocitat, lectura de pressió diferencial.

Amb brides per a DN25 i superiors.

Totes les parts en contacte amb l'aigua de materials anticorrosius: eix d'acer inoxidable, rodet de plàstic antiabrasió i antiincrustació.

Selecció manual de velocitat incorporada. Quan s'especifiqui velocitat variable automàtica, portaran incorporat el regulador per variació de freqüència, i joc de sondes.

Dispositiu de desconnexió automàtica per sobrecàrrega (bloqueig) i pressòstat de seguretat incorporat.

Equipades amb manòmetre diferencial de graduació i sensibilitat apropiats per apreciar un 1% de la pressió nominal de la bomba.

El subministrament inclou bancada, suports i maniguets anitivibratoris.

Velocitat de rotació màxima: 5900rpm

10.5.2. Bombes “in line” de rotor sec

En els casos en que la gamma anterior no arribi als cabals o pressions necessaris o quan s’indiqui expressament, s’utilitzaran bombes de motor sec, de muntatge “in line”, entre brides en tuberia; les dimensions més grans es muntaran sobre suport específic.

Amb tancament mecànic, sense empaquetadura, lliure de manteniment

Commutació de velocitat manual incorporada, quan s’especifiqui velocitat variable automàtica, portaran incorporat el regulador per variació de freqüència i joc de sondes.

Materials: Carcassa de fosa, rodet de plàstic antiabrasió, eix d’inoxidable

Motor normalitzat IP54, classe F

Equipades amb manòmetre diferencial de graduació i sensibilitat adequats per a apreciar un 1% de la pressió nominal de la bomba i pressòstat de seguretat, inclosos en el subministrament de la bomba.

Bombes de cabal variable, inclouen, a més, sistema de variador de velocitat, lectura de pressió diferencial.

El subministrament inclou bancada, suports i maniguets anitivibratoris.

Velocitat màxima de rotació: 5900rpm

10.6. Vasos d’expansió

Vas d’expansió vertical, amb membrana de cautxú sintètic, a prova d’envelliment.

Preinflat amb gas inert a la pressió especificada; PN6.

Membrana recanviable

Preferiblement del tipus d’aigua a l’interior de la bufeta.

Equipat amb: vàlvula de seguretat, manòmetre, vàlvula de tres vies manual per a commutació entre vas i desguàs.

10.7. Instal·lacions elèctriques

10.7.1. Quadres elèctrics

10.7.1.1. Característiques generales

• Tensió nominal	600 V
• Tensió de servei	230/400 V
• Grau de protecció	IP43
• Espai de reserva	20 %
• Temperatura ambient de treball	40 ºC
• Instal·lació	Interior
• Accessibilitat	Frontal
• Aïllament	50 Mohm.

• Rigidesa dielèctrica	2,5 kV
• Freqüència	50 Hz
• Sistema de presa de terra	Embarrat general presa de terra.
• Entrada de cables	Part inferior o superior.
• Normes de fabricació	ICE y Reglament Electrotècnic

10.7.1.2. Descripció

El cos i porta dels quadres seran de polímer plàstic o metàl·lics, autoportants adequats per a us general, completament tancats, amb el frontal sense tensió i disseny normalitzat.

Caixa de doble aïllament

Accessibilitat frontal. Muntatge adossat a la paret o emportat

Grau de protecció IP43

Les portes, tapes i obertures tindran juntes de goma.

Els passos de cables proveïts de premsaestopes o tancats en conductes tapa cables.

El cablejat i l'equipament s'efectuen amb el xassís extret.

El sistema de col·locació dels mecanismes és a base de carrils DIN

Totes les parts metàl·liques connectades a la xarxa de presa de terra.

10.7.1.3. Embarrat de terra

L'embarrat de presa de terra es disposarà a tot el llarg de la part inferior del quadre. A aquesta barra de terra es connectaran els conductors de protecció de cada línia.

Totes les parts mòbils, portes, tapes, safates, etc, s'uniran a la barra amb malla de coure trenat.

10.7.1.4. Cablejat

El identificadors seran del tipus d'anelles autoadaptables i flexibles; cada anella s'identificarà amb un número que constarà a l'esquema.

Cada punta de cable portarà un terminal de coure del tipus compressió, de secció adequada per tal d'admetre la secció de cable a la que ha de ser connectat, sense haver de disminuir la seva secció.

Estaran aïllats de forma que es pugui tocar amb la ma sense risc de contacte amb les parts actives un cop connectats als borns.

El cablejat serà de coure flexible amb aïllament de polietilè reticulat tipus **HVO7V-U**

Totes les sortides estaran degudament cablejades a borns situats a la part inferior dels quadres.

Els borns es dimensionaran d'acord amb les dimensions dels cables, essent sempre de la secció immediatament superior a la del cable al que han de connectar-se.

Es deixa un espai del 20% del total per a futures ampliacions.

10.7.1.5. Equipament

Els quadres estaran equipats amb els elements indicats als esquemes unifilars

10.7.1.6. Procedència

Model: **Hager,** o equivalent en característiques

10.7.2. Subquadres elèctrics

Compliran les especificacions tècniques dels quadres elèctrics generals.

En general seran d'acer amb revestiment epòxid, en el cas de petits subquadres de distribució (informàtica i perruqueria) podran ser de material plàstic aïllant, en muntatge superficial o emportat i tapa cega.

En col·locació interior: grau de protecció IP41 i IK07, aïllament classe II, construcció segons UNE EN60439-3.

Model: **Golf / Vega D**, o equivalent en característiques

10.7.3. Canalitzacions

Totes les canalitzacions es consideren incloses en el subministrament del cablejat corresponent.

Totes les línies elèctriques es canalitzen mitjançant tubs de PVC o metàl·lics rígids, corvables o flexibles en muntatge superficial, emportat o enterrat segons el tipus de línia i ús.

En tots els casos es compliran les prescripcions de la ICT-BT-21 i normes UNE referenciades.

10.7.3.1. Instal·lació interior

En l'estès de les instal·lacions elèctriques es tindran en compte totes les prescripcions de la ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

En agrupacions de trams de distribució per fals sostre, l'execució serà en safata tancada i tapada o canal, amb conductor de protecció de 35mm2 de Cu, segons UNE EN 50085 i amb les característiques mínimes segons "taula 11" del ICT-BT 21

En els trams d'execució vista s'utilitzarà preferentment tub rígid segons UNE-EN 50086-2-1 i amb les característiques mínimes segons "taula 2" del ICT-BT-21

En canalitzacions pel fals sostre o encastades en envans d'obra en tub flexible segons UNE-EN 50086-2-3 i "taula 3" del ICT-BT-21.

Dimensions mínimes segons "taula 4" del ICT-BT-21.

10.7.3.2. Consideracions generals

A més de caixes de connexions, es col·locaran caixes de registre per facilitar la substitució i estesa del cablejat, a una distància màxima entre elles de 10m i sempre que s'hagi de salvar més d'un canvi de direcció.

En exteriors i sales humides, execució estanca segons grau de protecció indicat.

Les entrades de connexions a motors es realitzaran mitjançant tub metàl·lic flexible, recobert de plàstic tipus Interplax, amb premsaestopes.

10.7.3.3. Cablejat de terra

En preu de les canalitzacions s'inclou el cablejat de presa de terra amb les següents condicions

Tots els tubs porten cablejat de terra segons UNE HO7V-K, groc - verd, de secció igual a la del cable de major secció del circuït que protegeixi.

10.7.4. Cablejat

Tots els conductors estan senyalitzats amb la identificació de la línia o element elèctric al que corresponen.

La secció mínima per a circuïts motrius serà de 2,5mm2.

La cargoleria serà preferentment de llautó.

La connexió de conductors es realitzarà amb regletes de borns o terminals a pressió, també a l'interior de caixes de connexió.

10.7.4.1. Cablejat general

En trams de distribució per safata o tub fins a caixa de derivació, amb cable unipolar o mànega, segons secció, de polietilè reticulat, de tensió assignada 0.6/1 kV

En trams des de caixa de distribució fins a mecanismes o equips, amb cable de coure unipolar, amb aïllament de polietilè reticulat, de tensió assignada 450/750V o 0.6/1kV segons execució.

Els cables seran no propagadors de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda segons UNE 21123-4-5.

10.7.4.2. Cablejat emergència i seguretat

Cable de coure multiconductor, amb aïllament de polietilè reticulat de tensió assignada 0,6/1kV.

Els cables seran no propagadors de la flama, amb emissió de fums i opacitat reduïda segons UNE 21123-4-5.

Els cables seran capaços de mantenir-se en servei durant i després d'un incendi segons UNE-EN 50200.

10.7.5. Sistema de control

Conjunt d'elements de camp i autòmats de control amb actuadors, vàlvules i elements de regulació independents per a cada sala tècnica.

Control del global de la instal·lació amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències, i estadístiques de producció a través de calorímetres amb sortida d'impulsos.

El pressupost i els esquemes de projecte indiquen la dotació d'elements de camp i funcions del sistema de control i mòduls de control de zona, així com el nº de punts.

El licitador haurà de replantejar i comprovar els components de la instal·lació a tal efecte, i si és necessari, ajustar la seva composició a la funció necessària sense que representi cap sobrecoc per a l'obra, que quedarà inclosa en el concepte global de la partida corresponent.

Model: **Loxone**, o equivalent en característiques

El subministrament inclou totes les canalitzacions i cablejat elèctric, de senyal i telecomunicacions, la incorporació d'elements en els quadres elèctrics i de maniobra per a l'alimentació i actuació del sistema, armaris, suports i accessoris per al muntatge i funcionalitat de tots els components, la programació, regulació i posta en marxa per part del proveïdor del sistema, elaboració d'instruccions tècniques i formació del personal de manteniment.

11. PRESSUPOST

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Pressupost

2024/12

11.1. Pressupost

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

1.1.- Instal·lacions

1.1.2.- Climatització

PEH1-6R7C **U** **Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 58,56 kW de potència tèrmica en fred (temperatura exterior 35ºC) i 43,83 kW de potència tèrmica en calor (correcció de temperatura a -5º), de 21,14 kW de potència elèctrica en fred i 18,05 kW de potència elèctrica en calor, amb alimentació trifàsica de 400 V, SEER de 5,48 i SCOP de 4,12, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i 2 circuits i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col.locada.**
Inclou kit hidràulic apte per a les funcions descrites a esquemes i memòria, amb la valvuleria de tall i regulació segons esquema hidràulic, interruptor de fluxe, claus de pas, filtre, fluxòmetre, pressòstat de seguretat, bomba de distribució hidràulica connectats al quadre de comandament de la màquina i resistència al evaporador.
Inclou placa de comunicació ModBus RTU integrada al sistema de control BMS de la instal·lació general de l'edifici, incloent la part proporcional de canalització i cablejat.
Inclou connexió d'alimentació elèctrica i part proporcional d'accessoris de canalització (safata i cable comptat a banda)
Dimensions (llargxamplexalt): 814x2.306x1.878mm
Potència acústica màxima: 63,8 dB(A)
Muntada a al pati de planta primera de la llar, inclou bancada i elements de suport antivibratoris, connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica, xarxa de desguàs per a l'evacuació de condensats fins a bunera més pròxima, maniguets antivibratoris a les connexions hidràuliues, petit material auxiliar de connexió i muntatge, inclou transport, mitjans d'elevació i muntatge fins emplaçament definitiu. Programació i posada en marxa per part del servei tècnic oficial de l'equip.

Marca i model: Daikin EWYT050CZP-A2+OP191, o equivalent

Total u .....: 1,000 22.596,47 22.596,47

PEJ9-RE01 **U** **Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 9,06 kW de potència frigorífica màxima i 9,37 kW de potència calorífica màxima, de 148,8 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre.**

Dimensions (amplexllargxalt) 564x1.404x251mm.
Pes (kg): 43
Potència sonora dBA: 71

Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWR08ATV, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
aula 1-2	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 1.047,62 1.047,62

PEJ9-RE03 **U** **Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6,23 kW de potència frigorífica màxima i 6,44 kW de potència calorífica màxima, de 101,9 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre.**

Dimensions (amplexllargxalt) 564x1.194x226mm.
Pes (kg): 34
Potència sonora dBA: 64

Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWR06ATN+E2MV2B07A6+EDPHB6, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
aula lactants	1				1,000	
aula 2-3 anys	2				2,000	
psicomotricitat	1				1,000	
taller	1				1,000	

(Continua...)

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.2.3	**U**	**Fan-coil horitz.,tangencial,2 tubs,6,23/6,44kW,E=101,9W 230V,safata,munt.sostre**		(Continuació...)	
varis		1		1,000	
				6,000	6,000
		Total u .....:	**6,000**	**890,12**	**5.340,72**

PEJ9-RE04 **U** **Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4,89 kW de potència frigorífica màxima i 5,38 kW de potència calorífica màxima, de 83 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre.**

Dimensions (amplexllargxalt) 564x984x226mm.
Pes (kg): 27
Potència sonora dBA: 71

Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWR03ATN+E2MV2B07A6+EDPHB6, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
cuina	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....:	**1,000**	**813,12**	**813,12**

PEJ8-RE01 **U** **Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5,21 kW de potència frigorífica màxima i 6,11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat.**

Dimensions (altxllargxample) 310x1.065x224mm.

Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWT06GT, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
hall accés	1				1,000	
distribuidor	1				1,000	
					2,000	2,000

Total u .....:	**2,000**	**651,66**	**1.303,32**

PEJ8-RE05 **U** **Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,67 kW de potència frigorífica màxima i 2,93 kW de potència calorífica màxima, de 32 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat.**

Dimensions (altxllargxample) 288x800x206mm.
Pes (kg): 10
Potència sonora dBA: 48

Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWT03GT, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala monitors	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....:	**1,000**	**506,76**	**506,76**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

PEJ8-RE06 **U** **Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,40 kW de potència frigorífica màxima i 2,69 kW de potència calorífica màxima, de 31 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat.**

Dimensions (altxllargxample) 288x800x206mm.
Pes (kg): 10
Potència sonora dBA: 45

Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWT02GT, o equivalent.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sala dormir	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 482,96 482,96

02.01.02.01 **U** **Fuetó metàl·lic flexible aïllat per a connexió fancoil, longitud màxima 130mm. Inclou mà d'obra i material auxiliar**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fancoils	12	2,000			24,000	
					24,000	24,000

Total u .....: 24,000 4,71 113,04

PEVC-RE01 **U** **Termòstat electronic, d'ambient, per a fan-coil 2 tubs. Selector hivern/estiu, selector de 3 velocitats amb comunicació Modbus RTU, amb accessoris de muntatge i part proporcional de cablejat, muntat i connectat**

Marca i Model: Daikin FWEC3A, o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
unitats interiors de sostre	8				8,000	
					8,000	8,000

Total u .....: 8,000 200,83 1.606,64

PEVC-H7JV **U** **Termòstat electronic, d'ambient, per a fan-coil 2 tubs. selector hivern/estiu, selector de 3 velocitats, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat**

Marca i model: Daikin MERCA, o equivalent

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fancoils split	4				4,000	
					4,000	4,000

Total u .....: 4,000 140,23 560,92

02.01.01.01 **U** **Interconnexió entre termostat de paret i fancoil, amb cablejat per a actuador v2v i regulació velocitat ventilador. Tram horitzontal per fals sostre amb tub corrugat en trams encastat i tram vertical fins a termostat en minicanal de PVC, ajudes de paleteria per a l'entrada de canalització i cablejat des de la canal superficial fins al caixetí universal, i caixetí si s'escau.**

Total u .....: 12,000 45,34 544,08

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

RE01RTD-10 U **Passarel·la de comunicació per a sistema de climatització amb les següents funcions:**
- Paro/ Marcha, estat, error i senyal de degebrament
- Canvi i senyal de mode de funcionament
- Punts i limitacions de consigna
- Bloqueig de comandaments
- Contacte per finestres
- Control de lamel·les
- Comunicació Modbus

Caracteristiques:
- Prohibició o restricció de comandament
- Modbus (RS485)
- Control 0-10V
- Control per resistència
- Aplicació RACK
- Bloqueig per calefacció
- Contacte de marxa, desgebrament i error

Incloent part propiorcional de cablejat d'interconnexió entre passarel·la i unitat interior i llaç de comunicació, caixa de PVC per passarel·la, la programació funcional del sistema, posta en servei i connexionat de maniobra, esquemes de la instal·lació, manual tècnic d'usuari, formació al personal de manteniment i usuaris de la instal·lació, i seguiment durant el primer mes de posada en servei.

Marca i model: Daikin R04084153577, o equivalent

Total u .....:	**4,000**	**360,10**	**1.440,40**

PF91-76QH M **Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 32x2.9 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
amid	1,1	12,000			13,200	
					13,200	13,200

Total m .....:	**13,200**	**8,34**	**110,09**

PF91-76QJ M **Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 40x3.7 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
amid	1,1	81,000			89,100	
					89,100	89,100

Total m .....:	**89,100**	**11,77**	**1.048,71**

PF91-76QL M **Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 50x4.6 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
amid	1,1	11,000			12,100	
					12,100	12,100

Total m .....:	**12,100**	**15,18**	**183,68**

PF91-76QN M **Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 63x5.8 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
amid	1,1	28,000			30,800	
					30,800	30,800

Total m .....:	**30,800**	**20,35**	**626,78**

PF91-76QP M **Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 75x6.8 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
amid	1,1	40,000			44,000	
					44,000	44,000

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m .....:	**44,000**	**26,55**	**1.168,20**
PFQ0-HM7J	**M**	**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 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**13,200**	**41,30**	**545,16**
PFQ0-HP3H	**M**	**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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**89,100**	**44,49**	**3.964,06**
PFQ0-HP3I	**M**	**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 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**12,100**	**51,12**	**618,55**
PFQ0-3LOU	**M**	**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 64 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**30,800**	**21,70**	**668,36**
PFQ0-3KWT	**M**	**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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**10,000**	**13,28**	**132,80**
PFQ0-3LSV	**M**	**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 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà**			
		Total m .....:	**34,000**	**33,62**	**1.143,08**
PFR0-3NCV	**M**	**Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 80 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram exterior		34,000			34,000	
					34,000	34,000

Total m .....:	**34,000**	**26,47**	**899,98**

PN38-EBYN	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**		

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A01-A02	2	2,000			4,000	
					4,000	4,000

Total u .....:	**4,000**	**22,08**	**88,32**

PN38-EC62	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**		

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A03-A04-A05-A06	10	2,000			20,000	
					20,000	20,000

Total u .....:	**20,000**	**30,49**	**609,80**

PN38-EC7V	**U**	**Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment**		

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
primari	4				4,000	
secundari	6				6,000	

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
				10,000	10,000
		Total u .....:	**10,000**	**94,59**	**945,90**

PNE2-766B **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A01-A02	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**10,000**	**22,01**	**44,02**

PNE2-76A1 **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A03-A04-A05-A06	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total u .....:	**10,000**	**32,43**	**324,30**

PNE2-76A4 **U** **Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**82,71**	**82,71**

PNC1-H9OC **U** **Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A01-A02	2				2,000	
					2,000	2,000
			Total u .....:	**2,000**	**100,42**	**200,84**

PNC1-H9OW **U** **Valvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en metall, amb preajust de cabal, preses de pressio, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A03-A04-A05-A06	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total u .....:	**10,000**	**134,57**	**1.345,70**

PN75-H9HG **U** **Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1'' i kvs=6,8, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
A01-A02-A03	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total u .....:	**4,000**	**89,70**	**358,80**

PN75-H9I2 **U** **Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
electrovàlvula	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total u .....:	**3,000**	**1.125,89**	**3.377,67**

PEV3-HAHN **U** **Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes**

			Total u .....:	**1,000**	**1.119,46**	**1.119,46**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

PFM3-8G63 U **Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sortida refredadora	2				2,000	
					2,000	2,000

Total u .....: 2,000 71,75 143,50

ENL11103 U **Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra, inclou suports antivibratoris per a fixació a la bancada. Caracteristiques:**
Cabal, l/s: 2,34
Pressio disponible, kPa: 78
Marca i model: Grundfos MAGNA3 32-120 F, o equivalent

Total u .....: 1,000 2.165,67 2.165,67

PEUE-6YPZ U **Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat**

Total u .....: 6,000 21,88 131,28

PJMA-HAH3 U **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**

Total u .....: 3,000 22,70 68,10

PEUC-51AT U **Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat**

Total u .....: 4,000 19,30 77,20

PN91-ECNA U **Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment**

Total u .....: 1,000 158,16 158,16

PEU7-6RVM U **Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat**

Total u .....: 1,000 1.433,73 1.433,73

PEU6-H9S1 U **Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat**

Total u .....: 1,000 451,23 451,23

ICS005b U **Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 15 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**
Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

Total u .....: 1,000 589,99 589,99

ICS05 U **Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.**

Total u .....: 1,000 124,89 124,89

PFR0-RE05 U **Recobriment per a peces especials (vàlvuleria) amb aïllament tèrmic d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
valvula bola	4				4,000	
					4,000	4,000

Total u .....: 4,000 56,86 227,44

PFR0-RE06 U **Recobriment per a dipòsit d'inèrcia de fins a 500litres amb aïllament tèrmic d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
dipòsit inèrcia	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 245,43 245,43

1.03.1 U **Treballs d'adequació dels circuits existents per la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica procedents de la instal·lació d'aerotèrmia, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt.**
Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de la demanda interior dels diferents circuits de la instal·lació interior.

Total u .....: 1,000 305,23 305,23

Total subcapítol 1.1.2.- Climatització: 62.084,87

1.1.4.- Sanejament

PD1A-F11R M **Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		46,000			46,000	
					46,000	46,000

Total m .....: 46,000 18,32 842,72

PJ3F-RE01 U **Sifó registrable per a xarxa de desguàs de fancoil, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
UI	12				12,000	
EU	1				1,000	
					13,000	13,000

Total u .....: 13,000 9,68 125,84

02.01.03.01 U **Treballs de connexió de la xarxa de recollida de condensats de les instal·lacions a baixant preexistent. Inclou mà d'obra i material auxiliar.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
PB	4				4,000	
P1	3				3,000	
					7,000	7,000

Total u .....: 7,000 85,50 598,50

Total subcapítol 1.1.4.- Sanejament: 1.567,06

1.1.6.- Electricitat

02.01.07.06 U **Desmuntatge per substitució de quadre de protecció i mesura de la llar d'infants per la seva substitució. Inclou mitjans manuals i material auxiliar**

Total u .....: 1,000 550,00 550,00

PG1D-H9W7 U **Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment**

Total u .....: 1,000 472,80 472,80

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PG4M-DRD0	**U**	**Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 100 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols**			
		Total u .....:	**3,000**	**36,01**	**108,03**
02.01.07.01	**U**	**Reforma del quadre general de la llar d'infants per a alimentació de nous subquadres. Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el composen.**			
		Total u .....:	**1,000**	**682,85**	**682,85**
02.01.07.02	**U**	**Subquadre de climatització per a alimentació de nous equips de producció tèrmica. Quadre en armari mural, metàl·lic, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes.**			
		Total u .....:	**1,000**	**1.541,97**	**1.541,97**
PG33-E755	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
control maniobra (climatització)		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....:	**10,000**	**2,29**	**22,90**

PG33-E6CT	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
unitats interiors						
PB		35,000			35,000	
P1		35,000			35,000	
endoll quadre (clima)		10,000			10,000	
bombes distribució		10,000			10,000	
					90,000	90,000

Total m .....:	**90,000**	**2,79**	**251,10**

PG33-E76K	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
de QGBT a SQGBT		25,000			25,000	
a bomba de calor		10,000			10,000	
					35,000	35,000

Total m .....:	**35,000**	**16,36**	**572,60**

PG33-E76L	**M**	**Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
derivació individual (previsió)		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....:	**10,000**	**23,16**	**231,60**

PG2P-6T09	**M**	**Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**			
		Total m .....:	**100,000**	**4,54**	**454,00**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
PG2P-6SZ2	**M**	**Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment**			
		Total m .....:	**35,000**	**7,88**	**275,80**
PG2N-EUKD	**M**	**Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort**			

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
previsió		10,000			10,000	
					10,000	10,000

Total m .....:	**10,000**	**1,76**	**17,60**

PG2J-4CGI	**M**	**Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport**				

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
trem exterior alimentació elèctrica		1,000			1,000	
					1,000	1,000

Total m .....:	**1,000**	**45,58**	**45,58**

1.05.6	**U**	**Partida alçada a justificar per al petit material elèctric per a l'alimentació elèctrica i distribució de potència, maniobra i control per a tots els equips i sistemes descrits a la memòria i a la documentació gràfica, d'acord amb els requeriments dels fabricants i necessitats funcionals dels equips, en compliment de la reglamentació específica aplicable, incloent mà d'obra, canalització i cablejat, sistemes de protecció, quadres i subquadres elèctrics, modificació i ampliació de quadres existents, proteccions específiques per a equips, actuadors, accessoris i petit material, per a desenvolupar les funcions descrites i donar servei a les operacions del sistema de control, des de l'escomesa elèctrica al subquadre de la sala de caldera del geriàtric fins a les subestacions d'intercanvi dels equipaments, incloent la reforma de la seva instal·lació preexistent, i incloent canalització, cablejat, material elèctric auxiliar, cates i regates, i ajudes de paleteria. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.**			
		Total u .....:	**1,000**	**149,13**	**149,13**
01.02.05.01	**Kw**	**Ampliació de potència contractada. Inclou tràmits de gestió amb companyia, pagament de totes les taxes i abonament de drets d'extensió i d'accés derivats del tràmit.**			
		Total kW .....:	**31,610**	**20,00**	**632,20**
				Total subcapítol 1.1.6.- Electricitat:	***6.008,16***

1.1.7.- Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

02.01.04.1 **U** **Ampliació del sistema de control de la llar d'Infants Ralet Ralet, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici de climatització, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències.**

Format pels següents elements unitaris:

· Ampliació del sistema de control centralitzat actual amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona

· Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge.

· cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements

· Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc.

Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat.
Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis.

El sistema ha de ser integrable al sistema de control de la xarxa de calor per biomassa

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
FASE 1 CLIMA	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 4.213,62 4.213,62

1.06.01.2 **U** **Mecanisme selector manual fisic (automàtic-manual-OFF) per a control d'encesa i aturada dels equips de producció tèrmica de l'edifici, mecanisme a 3 punts. Inclou mecanisme en caixa superficial, canalització, cablejat i elements de maniobra, integrat a sistema de control.**

Total u .....: 1,000 158,00 158,00

Total subcapítol 1.1.7.- Sistema de control automàtic de les instal·lacions: 4.371,62

Total subcapítol 1.1.- Instal·lacions: 74.031,71

1.2.- Obra civil

1.2.1.- Obra civil climatització

P191-RE01 **U** **Cala de fins a 0,25 m2 de superfície, per a localitzar possibles instal·lacions, en paret de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
localització de possibles instal·lacions	2				2,000	
					2,000	2,000

Total u .....: 2,000 33,77 67,54

P214R-8GX0 **M2** **Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
enderroc recrescut pati		2,000		1,100	2,200	
...		3,000			3,000	
					5,200	5,200

Total m2 .....: 5,200 1,85 9,62

P81F-CWFZ **M2** **Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
reparació parament de paret de la zona afectada per l'enderroc		2,000		1,000	2,000	
					2,000	2,000

Total m2 .....: 2,000 54,63 109,26

P214G-RE01 M2 Desmuntatge de paviment de cautxó, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment cautxó zona bomba de calor		5,500			5,500	
					5,500	5,500

Total m2 .....: 5,500 16,34 89,87

P4DC-3UXY M2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
fonamentació refredadora	1	3,900		0,150	0,585	
...	0,1	0,585			0,059	
					0,644	0,644

Total m2 .....: 0,644 27,83 17,92

P353-SFVY M3 Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 60 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
bancada refredadora		5,500		0,150	0,825	
					0,825	0,825

Total m3 .....: 0,825 224,67 185,35

P44C-DP2J U Muntants verticals de tub de secció uadrada de 80x80 mm i 1,5 mm de gruix i 1,5m d'alçada d'acer per a muntatge de mallat d'acer, ancorats a obra o mitjançant platines i tac químic, acabat plastificat o lacat de fàbrica, color gris o a escollir segons DF, amb muntatge de trobada de panells de tancament laterals. Inclou mà d'obra i material auxiliar.

Total u .....: 4,000 15,92 63,68

PB30-RE01 M2 Malla planxa acer galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 30 a 35 %, amb forats de DN2 mm, en marc perimetral format per passamà i fixat a muntants verticals, col·locada

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
mallat perimetral		0,500		1,500	0,750	
					0,750	0,750

Total m2 .....: 0,750 68,99 51,74

PAD0-RE01 U Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 310x150 cm, amb pany i passadors, col·locada

Total u .....: 1,000 539,52 539,52

PAS0-RE01 U Substitució de pany de porta d'accés al QGBT i TMF1, per pany de companyia GIS incloent clau,col·locat

Total u .....: 1,000 21,82 21,82

02.02.01.03 U Formació de forat en paret existent per emplaçament de nova TMF1 de dimensions adequades i posterior segellat de forat amb morter i pintura, mitjançant mitjans manuals i càrrega de residus sobre camió o contenidor.

Total u .....: 1,000 210,50 210,50

02.02.01.02 U Treballs de formació de passamur per envans interiors d'obra ceràmica per pas a canonades de distribució hidràulica de la instal·lació de climatització i canonades de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de residus sobre camió o contenidor.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
hidràulica i sanejament		28	28,000		
			28,000		28,000
		Total u .....:	**28,000**	**32,27**	**903,56**

P21Z0-RE01 **U** **Perforació de façana d'obra ceràmica per a pas de canonades de distribució hidràulica per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
accés escola	4				4,000	
electricitat i control	2				2,000	
					6,000	6,000
			Total u .....:	**6,000**	**96,79**	**580,74**

02.02.04 **U** **Treballs de segellat de pas de conductes/canonades per parets exteriors mitjançant pintura impermeabilitzant. Inclou mà d'obra i material auxiliar.**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
canonada de distribució hidràulica	4				4,000	
control i electricitat	2				2,000	
					6,000	6,000
			Total u .....:	**6,000**	**15,25**	**91,50**

02.02.01.04 **U** **Treballs de desplaçament d'instal·lacions elèctriques i d'aigua existents en envans i paraments d'obra per a facilitar el pas i traçat de canonades de distribució hidràulica o conductes de ventilació. Inclou el desmuntatge de tubs, safates, cablejat, caixes de derivació i canalitzacions, incloent part proporcional de nou material necessari per a la modificació i restitució dels circuits i ramals existents, amb acabat pintat segons preexistència. Criteri d'amidament: una unitat per a cada pas de parament d'obra per al conjunt de circuit hidràulic, d'alimentació i maniobra o bé de cada conducte de ventilació (1 ut per a impulsió i 1 ut per a retorn).**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
previsió	10				10,000	
					10,000	10,000
			Total u .....:	**10,000**	**89,31**	**893,10**

P89H-4V7E **M2** **Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
pas canonades i zona afectada	28	1,000	1,000		28,000	
...	10				10,000	
					38,000	38,000
			Total m2 .....:	**38,000**	**5,18**	**196,84**

Total subcapítol 1.2.1.- Obra civil climatització: ***4.032,56***

1.2.3.- Gestió de residus

P2R5-DT2G **M3** **Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km**

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Climatització						
forat façana	6	0,200	0,200	0,500	0,120	
passos instal·lacions hidràulica	28	0,400	0,400	0,200	0,896	
previsió safates i altres elements existents	1,3	5,000	0,200	0,200	0,260	
TMF1	1,3	0,800	0,500	0,300	0,156	
enderroc paret	1,3	2,000	0,200	1,100	0,572	
...	5				5,000	
					7,004	7,004
			Total m3 .....:	**7,004**	**10,28**	**72,00**

P2RA-EU5X **M3** **Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus**

Pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Climatització						
		forat façana	6	0,200	0,200	0,500	0,120	
		passos instal·lacions hidràulica	28	0,400	0,400	0,200	0,896	
		enderroc paret	1,3	2,000	0,200	1,100	0,572	
		...	5				5,000	
							6,588	6,588
		Total m3 .....:				**6,588**	**53,88**	**354,96**

P2RA-EU5T	**M3**	**Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus**						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		previsió safates i altres elements existents	1,3	5,000	0,200	0,200	0,260	
		TMF1	1,3	0,800	0,500	0,300	0,156	
							0,416	0,416
		Total m3 .....:				**0,416**	**-36,00**	**-14,98**

Total subcapítol 1.2.3.- Gestió de residus: ***411,98***

Total subcapítol 1.2.- Obra civil: ***4.444,54***

Total pressupost parcial nº 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants : 78.476,25

Pressupost parcial nº 2 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
14.1	U	Legalització de la instal·lació tèrmica en edifici, signatura del certificat de la instal·lació tèrmica en edifici, projecte de modificació de la legalització anterior/nova i inscripció de la instal·lació al Registre d'instal·lacions de seguretat Industrial de la Generalitat. Inclou pagament de la taxa corresponent			
		Total u .....:	1,000	1.115,00	1.115,00
14.3	U	Legalització de la instal·lació de baixa tensió, signatura del certificat de la instal·lació de baixa tensió de l'edifici, projecte de reforma de la instal·lació existent signat per un enginyer, inspecció inicial de BT per part d'un Organisme de Control Autoritzat i inscripció de la instal·lació al Registre d'instal·lacions de seguretat Industrial de la Generalitat. Inclou pagament de la taxa corresponent			
		Total u .....:	1,000	1.275,00	1.275,00
		Total pressupost parcial nº 2 Documentació final d'obra :			**2.390,00**

Pressupost parcial nº 3 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
04.01	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
		Total u .....:	1,000	1.500,00	1.500,00
04.02	U	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.			
		Total u .....:	1,000	3.500,00	3.500,00
		Total pressupost parcial nº 3 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :			**5.000,00**

Pressupost parcial nº 4 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
05.01	Pa	**Partida alçada d'abonament íntegre de seguetat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.**			
		Total pa .....:	**1,000**	**1.264,41**	**1.264,41**
		Total pressupost parcial nº 4 Seguretat i salut :			**1.264,41**

Pressupost d'execució material

1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants		**78.476,25**
1.1.- Instal·lacions		74.031,71
1.1.2.- Climatització		62.084,87
1.1.4.- Sanejament		1.567,06
1.1.6.- Electricitat		6.008,16
1.1.7.- Sistema de control automàtic de les instal·lacions		4.371,62
1.2.- Obra civil		4.444,54
1.2.1.- Obra civil climatització		4.032,56
1.2.3.- Gestió de residus		411,98
2 Documentació final d'obra		**2.390,00**
3 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra		**5.000,00**
4 Seguretat i salut		**1.264,41**
	Total .....:	**87.130,66**

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de VUITANTA-SET MIL CENT TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.

11.2. Full resum

Projecte: Projecte executiu de climatització amb aerotermia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de…

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants	
1.1 Instal·lacions	
1.1.2 Climatització	62.084,87
1.1.4 Sanejament	1.567,06
1.1.6 Electricitat	6.008,16
1.1.7 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	4.371,62
Total 1.1 Instal·lacions ....:	74.031,71
1.2 Obra civil	
1.2.1 Obra civil climatització	4.032,56
1.2.3 Gestió de residus	411,98
Total 1.2 Obra civil ....:	4.444,54
Total 1 Instal·lació de climatització de la llar d'infants ....:	**78.476,25**
2 Documentació final d'obra	**2.390,00**
3 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	**5.000,00**
4 Seguretat i salut	**1.264,41**
Pressupost d'execució de material (PEM)	**87.130,66**
13% de despeses generals	11.326,99
6% de benefici industrial	5.227,84
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	**103.685,49**
21% IVA	21.773,95
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	**125.459,44**

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT VINT-I-CINC MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.

11.3. Justificació de preus

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
1	########…	kW	Ampliació de potència contractada. Inclou tràmits de gestió amb companyia, pagament de totes les taxes i abonament de drets d'extensió i d'accés derivats del tràmit.			
			Sense descomposició			20,000
		0,000 %	Costos indirectes		20,000	0,000
			Total per kW .....:			20,00
			Són VINT EUROS per kW.			
2	########…	u	Interconnexió entre termostat de paret i fancoil, amb cablejat per a actuador v2v i regulació velocitat ventilador. Tram horitzontal per fals sostre amb tub corrugat en trams encastat i tram vertical fins a termostat en minicanal de PVC, ajudes de paleteria per a l'entrada de canalització i cablejat des de la canal superficial fins al caixetí universal, i caixetí si s'escau.			
	PP44-663J	8,000 m	Cable transm.dades,4par.,cat.5e U/UTP,poliolefina/poliolefina ,n/propag.flama UNE-EN 60332,col.tub/canal		1,380	11,04
	PG2N-EUK7	6,000 m	Tub flexible corrugat PVC,DN=20mm,1J,320N,2000V,sob /sostremort		1,440	8,64
	PG25-AZH2	2,000 m	Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,30x40mm,1 compartiment,blanc,IP4X,IK10, n/propag.flama,obertura tapa a/eina especial,de -5ºC a +60°C,UNE-EN 50085-2-1,s/param.vert.		10,080	20,16
	02.01.01.01.01	1,000 u	petit material d'instal·lació i caixetí		5,500	5,50
		0,000 %	Costos indirectes		45,340	0,000
			Total per u .....:			45,34
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per u.			
3	########…	u	Fuetó metàl·lic flexible aïllat per a connexió fancoil, longitud màxima 130mm. Inclou mà d'obra i material auxiliar			
			Sense descomposició			4,710
		0,000 %	Costos indirectes		4,710	0,000
			Total per u .....:			4,71
			Són QUATRE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.			
4	########…	u	Treballs de connexió de la xarxa de recollida de condensats de les instal·lacions a baixant preexistent. Inclou mà d'obra i material auxiliar.			
			Sense descomposició			85,500
		0,000 %	Costos indirectes		85,500	0,000
			Total per u .....:			85,50
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
5	02.01.04.1	u	Ampliació del sistema de control de la llar d'Infants Ralet Ralet, per a l'automatització de la instal·lació interior de l'edifici de climatització, segons especificacions memòria, esquemes i normes tècniques projecte, per a la regulacio automatica d'unitats terminals emissors d'aigua per mitjà de vàlvula de control termostàtica amb capacitat de tall i ajust, mesura de temperatura interior de cada sala per mitjà del capçal-actuador automàtic, amb les funcions indicades a la memòria, amb control remot des de qualsevol dispositiu, tant en local com remot amb connexió a internet, gràfiques d'estadístiques, enviament de mail d'incidències. Format pels següents elements unitaris: · Ampliació del sistema de control centralitzat actual amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aillament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, proteccio i canalitzacio electrica i de maniobra de de tots els elements · Electrònica de xarxa per a extensió xarxa de dades preexistent als edificis i connexions a xarxa F.O. sistema de control, incloent switch de connexió i repartidors de senyal, etc. Canalització i cablejat segons normes tècniques fabricant equips de control, integració de totes les dades i modelització del sistema, programació funcional, formació a personal de manteniment i tècnics responsables, incloent software i llicències, petit material addicional necessari per a la transmissió de senyal i comandament dels sistemes, accessoris de connexió, cablejat de senyal i d'alimentació, caixes i armaris de protecció necessaris, etc. Entrega final de programació en software obert o claus d'accés per a la seva edició a la propietat. Totalment instal·lat i funcionant amb els modes de programació indicats pels gestors dels edificis. El sistema ha de ser integrable al sistema de control de la xarxa de calor per biomassa	
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	175,590	175,59
	100382	1,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	270,960	270,96
	100038	1,000 u	Extensió per a 14 sortides de relé	337,570	337,57
	200001	1,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	41,930	41,93

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	100124	3,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	250,110		750,33
	200077	5,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970		69,85
	2000SP	1,000 u	Sonda de pressió d'inserció a tub 0-10V 0-6bar connexió	130,760		130,76
	200157	1,000 u	Comptador energia trifàsic mesura directa connexió Modbus	310,410		310,41
	%1.6.1.1	30,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	2.087,400		626,22
	SER202	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	1.500,000		1.500,00
		0,000 %	Costos indirectes	4.213,620		0,000
				Total per u .....:		4.213,62

Són QUATRE MIL DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.

6	##########…	u	Reforma del quadre general de la llar d'infants per a alimentació de nous subquadres. Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el composen.			
	PG4G-9GYG	1,000 u	Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 63Atetrapol.(3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,m unt.perf.DIN	377,120		377,12
	PG4B-DX3M	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,mun t.perf.DIN	212,280		212,28
	PG1A-DGLO	1,000 u	Caixa command./prot.,mat.autoexting. +porta,12 mòduls,munt.superf.	31,370		31,37
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	620,770		62,08
		0,000 %	Costos indirectes	682,850		0,000
				Total per u .....:		682,85

Són SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
7	########…	u	Subquadre de climatització per a alimentació de nous equips de producció tèrmica. Quadre en armari mural, metàl·lic, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes.			
	PG4B-DX3M	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=63A,(4P),0,3A,fix.inst.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	212,280		212,28
	PG4B-DWYF	2,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	117,520		235,04
	PG4B-DX3H	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,3A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	114,880		114,88
	PG47-EMJ6	2,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	190,420		380,84
	PG47-ELX8	4,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	42,610		170,44
	PG47-ELQ9	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=3000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	24,890		24,89
	PG1B-DGYP	1,000 u	Caixa p/quadre distrib.,plàst.+metàl.+porta, sisx22mòduls,munt.superf.	263,420		263,42
	%02.01.01	10,000 %	Material auxiliar per a muntatge i connexió quadre elèctric	1.401,790		140,18
		0,000 %	Costos indirectes	1.541,970		0,000
			Total per u .....:			1.541,97

Són MIL CINC-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.

8	########…	u	Desmuntatge per substitució de quadre de protecció i mesura de la llar d'infants per la seva substitució. Inclou mitjans manuals i material auxiliar			
			Sense descomposició			550,000
		0,000 %	Costos indirectes	550,000		0,000
			Total per u .....:			550,00

Són CINC-CENTS CINQUANTA EUROS per u.

9	########…	u	Treballs de formació de passamur per envans interiors d'obra ceràmica per pas a canonades de distribució hidràulica de la instal·lació de climatització i canonades de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de residus sobre camió o contenidor.			
	A0E-000A	0,500 h	Manobre especialista	27,750		13,88
	CF20-00GG	0,500 h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	36,360		18,18
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,880		0,21
		0,000 %	Costos indirectes	32,270		0,000
			Total per u .....:			32,27

Són TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
10	#########	u	Formació de forat en paret existent per emplaçament de nova TMF1 de dimensions adequades i posterior segellat de forat amb morter i pintura, mitjançant mitjans manuals i càrrega de residus sobre camió o contenidor.			
			Sense descomposició			210,500
			0,000 % Costos indirectes		210,500	0,000
			Total per u .....:			210,50
			Són DOS-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.			
11	#########	u	Treballs de desplaçament d'instal·lacions elèctriques i d'aigua existents en envans i paraments d'obra per a facilitar el pas i traçat de canonades de distribució hidràulica o conductes de ventilació. Inclou el desmuntatge de tubs, safates, cablejat, caixes de derivació i canalitzacions, incloent part proporcional de nou material necessari per a la modificació i restitució dels circuits i ramals existents, amb acabat pintat segons preexistència. Criteri d'amidament: una unitat per a cada pas de parament d'obra per al conjunt de circuit hidràulic, d'alimentacó i maniobra o bé de cada conducte de ventilació (1 ut per a impulsió i 1 ut per a retorn).			
	A01-FEPD	1,000 h	Ajudant electricista		27,660	27,66
	A0F-000E	1,000 h	Oficial 1a electricista		32,250	32,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		59,910	0,90
	02.02.01.04.01	1,000 u	Material auxiliar, cablejat, canalització, safates...		28,500	28,50
		0,000 %	Costos indirectes		89,310	0,000
			Total per u .....:			89,31
			Són VUITANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.			
12	02.02.04	u	Treballs de segellat de pas de conductes/canonades per parets exteriors mitjançant pintura impermeabilitzant. Inclou mà d'obra i material auxiliar.			
	A01-FEP9	0,100 h	Ajudant pintor		25,400	2,54
	A0F-000V	0,250 h	Oficial 1a pintor		28,610	7,15
	B8Z6-0P28	0,102 kg	Imprimació fixadora resin.sint.		19,100	1,95
	B896-HYD5	0,286 kg	Pintura diss.resin.pliolite		12,100	3,46
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra		9,690	0,15
		0,000 %	Costos indirectes		15,250	0,000
			Total per u .....:			15,25
			Són QUINZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.			
13	04.01	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
			Sense descomposició			1.500,000
			0,000 % Costos indirectes		1.500,000	0,000
			Total per u .....:			1.500,00
			Són MIL CINC-CENTS EUROS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
14	04.02	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra i instal·lacions.		
			Sense descomposició		3.500,000
			0,000 % Costos indirectes	3.500,000	0,000
			Total per u .....:		3.500,00
			Són TRES MIL CINC-CENTS EUROS per u.		
15	05.01	pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguetat i salut de l'obra, incloent elements de protecció individuals i col·lectiva, gestió i formació en obra i despeses de recurs preventiu.		
			Sense descomposició		1.264,410
			0,000 % Costos indirectes	1.264,410	0,000
			Total per pa .....:		1.264,41
			Són MIL DOS-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per pa.		
16	1.03.1	u	Treballs d'adequació dels circuits existents per la connexió dels nous circuits de distribució hidràulica procedents de la instal·lació d'aerotèrmia, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuïts existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de la demanda interior dels diferents circuits de la instal·lació interior.		
	A012G000		3,000 h Oficial 1a calefactor	32,250	96,75
	A013G000		3,000 h Ajudant calefactor	27,660	82,98
	B1.05.1		1,000 u Material i accessoris	125,500	125,50
			0,000 % Costos indirectes	305,230	0,000
			Total per u .....:		305,23
			Són TRES-CENTS CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
17	1.05.6	u	Partida alçada a justificar per al petit material elèctric per a l'alimentació elèctrica i distribució de potència, maniobra i control per a tots els equips i sistemes descrits a la memòria i a la documentació gràfica, d'acord amb els requeriments dels fabricants i necessitats funcionals dels equips, en compliment de la reglamentació específica aplicable, incloent mà d'obra, canalització i cablejat, sistemes de protecció, quadres i subquadres elèctrics, modificació i ampliació de quadres existents, proteccions específiques per a equips, actuadors, accessoris i petit material, per a desenvolupar les funcions descrites i donar servei a les operacions del sistema de control, des de l'escomesa elèctrica al subquadre de la sala de caldera del geriàtric fins a les subestacions d'intercanvi dels equipaments, incloent la reforma de la seva instal·lació preexistent, i incloent canalització, cablejat, material elèctric auxiliar, cates i regates, i ajudes de paleteria. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.	
			Sense descomposició	149,131
			0,000 % Costos indirectes 149,131	-0,001
			Total per u .....:	149,13
			Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.	
18	1.06.01.2	u	Mecanisme selector manual fisic (automàtic-manual-OFF) per a control d'encesa i aturada dels equips de producció tèrmica de l'edifici, mecanisme a 3 punts. Inclou mecanisme en caixa superficial, canalització, cablejat i elements de maniobra, integrat a sistema de control.	
			Sense descomposició	158,000
			0,000 % Costos indirectes 158,000	0,000
			Total per u .....:	158,00
			Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
19	14.1	u	Legalització de la instal·lació tèrmica en edifici, signatura del certificat de la instal·lació tèrmica en edifici, projecte de modificació de la legalització anterior/nova i inscripció de la instal·lació al Registre d'instal·lacions de seguretat Industrial de la Generalitat. Inclou pagament de la taxa corresponent			
	06.01.04.1b	1,000 u	Signatura de certificats per part d'instal·lador autoritzat	75,000		75,00
	06.01.01.4	1,000 u	Projecte de legalització i singatura dels certificats per part d'instal·lador autoritzat	1.000,000		1.000,00
	06.01.04.2	1,000 u	Inscripció i taxa d'Indústria per al registre de la instal·lació	40,000		40,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.115,000		0,000
			Total per u .....:			1.115,00
			Són MIL CENT QUINZE EUROS per u.			
20	14.3	u	Legalització de la instal·lació de baixa tensió, signatura del certificat de la instal·lació de baixa tensió de l'edifici, projecte de reforma de la instal·lació existent signat per un enginyer, inspecció inicial de BT per part d'un Organisme de Control Autoritzat i inscripció de la instal·lació al Registre d'instal·lacions de seguretat Industrial de la Generalitat. Inclou pagament de la taxa corresponent			
	06.01.04.1b	1,000 u	Signatura de certificats per part d'instal·lador autoritzat	75,000		75,00
	06.01.03.3	1,000 u	Projecte tècnic de legalització	800,000		800,00
	06.01.04.2	1,000 u	Inscripció i taxa d'Indústria per al registre de la instal·lació	40,000		40,00
	06.01.04.4	1,000 u	Inspecció de la instal·lació per entitat de control	360,000		360,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.275,000		0,000
			Total per u .....:			1.275,00
			Són MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total

21 ENL11103 u Bomba circuladora simple, de rotor humit, tipus ´´in line´´, electrònica, sonda de pressió diferencial incorporada, incloent maniguets antivibratòris, pressòstat de seguretat i pont de comprovació manomètrica, connectada i controlada pel sistema de control, incloent part proporcional de canalització i cablejat d'alimentació i de maniobra, inclou suports antivibratoris per a fixació a la bancada. Caracteristiques:
Cabal, l/s: 2,34
Pressio disponible, kPa: 78
Marca i model: Grundfos MAGNA3 32-120 F, o equivalent

A013G000	3,000 h	Ajudant calefactor	27,660	82,98
A012G000	3,000 h	Oficial 1a calefactor	32,250	96,75
BNL11103	1,000 u	Bomba i accessoris	1.985,940	1.985,94
	0,000 %	Costos indirectes	2.165,670	0,000
		Total per u .....:		2.165,67

Són DOS MIL CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per u.

22 ICS005b u Punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 15 m de tub de polietilè reticulat (PE-Xa), amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior i 2,9 mm de gruix, PN=6 atm, subministrat en rotllos, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

BFB3-095Z	15,000 m	Tub PE 100,DN 32,PN 16 (SDR 11),en rotlle,UNE-EN 12201-2	1,340	20,10
mt37tpu413d	1,000 u	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-Xa) amb barrera d'oxigen (EVOH), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,440	0,44
mt37sve010e	2,000 u	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	15,160	30,32
mt37www060f	1,000 u	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	19,110	19,11
mt37cic020d	1,000 U	Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1 1/4" de diàmetre.	229,681	229,68
mt37svr010d	1,000 u	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	5,820	5,82
mo004	5,000 h	Oficial 1ª calefactor.	29,340	146,70
mo103	5,000 h	Ajudant calefactor.	25,250	126,25
%	2,000 %	Costos directes complementaris	578,420	11,57

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
			0,000 %	Costos indirectes	589,990	0,000
				Total per u .....:		589,99

Són CINC-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u.

23	ICS05	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
	mt37tvg400a		5,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228	1,14
	mt37tvg010ae		5,000 m	Tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15877-2, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	8,878	44,39
	mt37sve010d		1,000 U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	9,746	9,75
	A013G000		1,121 h	Ajudant calefactor	27,660	31,01
	A012G000		1,121 h	Oficial 1a calefactor	32,250	36,15
	%ICS05		2,000 %	Costos directes complementaris	122,440	2,45
			0,000 %	Costos indirectes	124,890	0,000
				Total per u .....:		124,89

Són CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.

24	P191-RE01	u	Cala de fins a 0,25 m2 de superfície, per a localitzar possibles instal·lacions, en paret de qualsevol gruix i material i càrrega manual de runa sobre contenidor			
	A0D-0007		0,600 h	Manobre	26,840	16,10
	A0F-000B		0,600 h	Oficial 1a	28,610	17,17
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	33,270	0,50
			0,000 %	Costos indirectes	33,770	0,000
				Total per u .....:		33,77

Són TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
25	P214G-RE01	m2	Desmuntatge de paviment de cautxó, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor			
	A0D-0007	0,600 h	Manobre	26,840		16,10
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,100		0,24
		0,000 %	Costos indirectes	16,340		0,000
			Total per m2 .....:			16,34
			Són SETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.			
26	P214R-8GX0	m2	Enderroc de paret de totxana de 15 cm de gruix, amb retroexcavadora mitjana i càrrega mecànica i manual de runes sobre camió			
	A0D-0007	0,020 h	Manobre	26,840		0,54
	C13C-00LP	0,024 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	54,340		1,30
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,540		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,850		0,000
			Total per m2 .....:			1,85
			Són U EURO AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m2.			
27	P21Z0-RE01	u	Perforació de façana d'obra ceràmica per a pas de canonades de distribució hidràulica per a formació de passamurs fins a 200 mm de diàmetre nominal amb un gruix de paret entre 20 i 30 cm amb equip de barrinat amb broca de diamant intercambiable.			
	A0E-000A	1,500 h	Manobre especialista	27,750		41,63
	CF20-00GG	1,500 h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	36,360		54,54
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,630		0,62
		0,000 %	Costos indirectes	96,790		0,000
			Total per u .....:			96,79
			Són NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
28	P2R5-DT2G	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km			
	C154-003M	0,179 h	Camió transp.12 t	57,410		10,28
		0,000 %	Costos indirectes	10,280		0,000
			Total per m3 .....:			10,28
			Són DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
29	P2RA-EU5T	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus			
	B2RA-28UG	0,200 t	Disposició controlada centre reciclatge,residus metalls no perillosos,0,2t/m3,LER 17 04 07	-180,000		-36,00
		0,000 %	Costos indirectes	-36,000		0,000
			Total per m3 .....:			-36,00
			Són MENYS TRENTA-SIS EUROS per m3.			
30	P2RA-EU5X	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,43 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 04 segons la Llista Europea de Residus			
	B2RA-28V2	0,430 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. no perillosos,0,43t/m3,LER 17 09 04	125,300		53,88
		0,000 %	Costos indirectes	53,880		0,000
			Total per m3 .....:			53,88
			Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m3.			
31	P353-SFVY	m3	Llosa de fonaments de formigó armat amb formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba, armat amb 60 kg/m3 d'armadura per a lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 i encofrat no vist amb una quantia de 0,1 m2/m3			
	P3C0-3D8E	60,000 kg	Armadura p/llosa fonam. AP500S barres corrug.	1,550		93,00
	P3C2-4247	0,100 m2	Encofrat tauler p/llosa fonam.	36,480		3,65
	P3C5-I5QC	1,000 m3	Formigonat de llosa de fonamentació, formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6,bomba	128,020		128,02
		0,000 %	Costos indirectes	224,670		0,000
			Total per m3 .....:			224,67
			Són DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m3.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
32	P44C-DP2J	u	Muntants verticals de tub de secció uadrada de 80x80 mm i 1,5 mm de gruix i 1,5m d'alçada d'acer per a muntatge de mallat d'acer, ancorats a obra o mitjançant platines i tac químic, acabat plastificat o lacat de fàbrica, color gris o a escollir segons DF, amb muntatge de trobada de panells de tancament laterals. Inclou mà d'obra i material auxiliar.		
	A01-FEP1	0,012 h	Ajudant soldador	25,500	0,31
	A0F-000Y	0,012 h	Oficial 1a soldador	29,080	0,35
	B44Z-0LWYb	1,000 kg	Acer S275J0H,peça simp.,perf.forad.conf.rodó,quad.,rectang.,treb.taller p/col.carg.+antiox.	15,200	15,20
	C206-00DW	0,012 h	Equip+elem.aux.p/soldadura elèctrica	3,110	0,04
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,660	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	15,920	0,000
			Total per u .....:		15,92
			Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
33	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi		
	A01-FEOZ	0,400 h	Ajudant encofrador	27,710	11,08
	A0F-000F	0,400 h	Oficial 1a encofrador	31,200	12,48
	B0AK-07AS	0,106 kg	Clau acer	1,930	0,20
	B0D31-07P4	0,002 m3	Llata fusta pi	437,190	0,87
	B0D70-0CEP	1,100 m2	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	2,270	2,50
	B0DZ1-0ZLZ	0,040 l	Desencofrant	2,800	0,11
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	23,560	0,59
		0,000 %	Costos indirectes	27,830	0,000
			Total per m2 .....:		27,83
			Són VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m2.		
34	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans		
	P2142-4RMJ	1,000 m2	Repicat arreb.,mort.ciment,m.man.,càrrega manual	16,340	16,34
	P811-3FFT	1,000 m2	Arrebossat bona vista,vert.ext.,h>3m,morter mixt 1:2:10,remolinat	34,740	34,74
	P89H-4V7I	1,000 m2	Pintat vert. ext. ciment,pintura calç,llis,2acab.	3,550	3,55
		0,000 %	Costos indirectes	54,630	0,000
			Total per m2 .....:		54,63
			Són CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m2.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
35	P89H-4V7E	m2	Pintat de parament vertical interior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons diluïda i dues d'acabat			
	A01-FEP9	0,011 h	Ajudant pintor	25,400		0,28
	A0F-000V	0,110 h	Oficial 1a pintor	28,610		3,15
	B896-HYAR	0,500 kg	Pintura plàstica,p/int.	3,400		1,70
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,430		0,05
		0,000 %	Costos indirectes	5,180		0,000
			Total per m2 .....:			5,18
			Són CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m2.			
36	PAD0-RE01	u	Porta de planxa perforada d'acer de dues fulles batents amb bastiment amb perfil laminat d'acer, per a un buit d´obra de 310x150 cm, amb pany i passadors, col·locada			
	A0F-000P	0,400 h	Oficial 1a manyà	29,060		11,62
	BAD0-H5ID	1,000 u	Porta perf.ac.galv.2bat.,bast.perf. lam.210x120cm,pany+passad.	527,610		527,61
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,620		0,29
		0,000 %	Costos indirectes	539,520		0,000
			Total per u .....:			539,52
			Són CINC-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per u.			
37	PAS0-RE01	u	Substitució de pany de porta d'accés al QGBT i TMF1, per pany de companyia GIS incloent clau,col·locat			
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	33,240		6,65
	BAS0-RE01	1,000 u	Substitució de pany de porta d'accés al QGBT i TMF1, per pany de companyia GIS incloent clau	15,000		15,00
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,650		0,17
		0,000 %	Costos indirectes	21,820		0,000
			Total per u .....:			21,82
			Són VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.			
38	PB30-RE01	m2	Malla planxa acer galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 30 a 35 %, amb forats de DN2 mm, en marc perimetral format per passamà i fixat a muntants verticals, col·locada			
	A01-FEPB	0,500 h	Ajudant manyà	25,500		12,75
	A0F-000P	0,300 h	Oficial 1a manyà	29,060		8,72
	BB30-2DKU	1,050 m2	Malla planxa acer galvanitzat, d'1,5 mm de gruix, amb una àrea perforada de 30 a 35 %, amb forats de DN2 mm, en marc perimetral format per passamà	42,350		44,47
	BB31-2IEG	1,000 m2	P.p.fix.malla met.	2,730		2,73
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,470		0,32
		0,000 %	Costos indirectes	68,990		0,000
			Total per m2 .....:			68,99
			Són SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per m2.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
39	PD1A-F11R	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró			
	A01-FEPE	0,180 h	Ajudant lampista	25,360		4,56
	A0F-000N	0,360 h	Oficial 1a lampista	29,570		10,65
	BD1A-1NEN	1,250 m	Tub PVC-U paret estructurada,àrea aplicació B,DN=32mm,llarg.=5m,p/encolar	1,720		2,15
	BDW3-FFAE	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=32mm	0,720		0,72
	BDW3-FFAI	1,000 u	Element munt. p/tub PVC,D=32mm	0,010		0,01
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,210		0,23
		0,000 %	Costos indirectes	18,320		0,000
			Total per m .....:			18,32

Són DIVUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
40	PEH1-6R7C	u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 58,56 kW de potència tèrmica en fred (temperatura exterior 35ºC) i 43,83 kW de potència tèrmica en calor (correcció de temperatura a -5º), de 21,14 kW de potència elèctrica en fred i 18,05 kW de potència elèctrica en calor, amb alimentació trifàsica de 400 V, SEER de 5,48 i SCOP de 4,12, amb 2 compressors del tipus hermètic rotatiu i 2 circuits i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua, col.locada. Inclou kit hidràulic apte per a les funcions descrites a esquemes i memòria, amb la valvuleria de tall i regulació segons esquema hidràulic, interruptor de fluxe, claus de pas, filtre, fluxòmetre, pressòstat de seguretat, bomba de distribució hidràulica connectats al quadre de comandament de la màquina i resistència al evaporador. Inclou placa de comunicació ModBus RTU integrada al sistema de control BMS de la instal·lació general de l'edifici, incloent la part proporcional de canalització i cablejat. Inclou connexió d'alimentació elèctrica i part proporcional d'accessoris de canalització (safata i cable comptat a banda) Dimensions (llargxamplexalt): 814x2.306x1.878mm Potència acústica màxima: 63,8 dB(A) Muntada a al pati de planta primera de la llar, inclou bancada i elements de suport antivibratoris, connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica, xarxa de desguàs per a l'evacuació de condensats fins a bunera més pròxima, maniguets antivibratoris a les connexions hidràuliues, petit material auxiliar de connexió i muntatge, inclou transport, mitjans d'elevació i muntatge fins emplaçament definitiu. Programació i posada en marxa per part del servei tècnic oficial de l'equip. Marca i model: Daikin EWYT050CZP-A2+OP191, o equivalent	

A01-FEPC	20,000 h	Ajudant calefactor	25,360	507,20
A0F-000C	20,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570	591,40

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	BEH1-1646	1,000 u	Bomba de calor per a la producció d'aigua amb condensació per aire i ventiladors axials, de 250,2 kW de potència tèrmica en fred (temperatura exterior 35ºC) i 191,5 kW de potència tèrmica en calor (correcció de temperatura a -5º), de 83,35 kW de potència elèctrica en fred i 71,76 kW de potència elèctrica en calor, amb alimentació trifàsica de 400 V, SEER de 4.13 i SCOP de 3,77, amb 4 compressors del tipus hermètic rotatiu i 2 circuits i fluid frigorífic R32, amb bescanviador de tubs de coure i aletes d'alumini al costat de l'aire i bescanviador de plaques d'acer inoxidable al costat de l'aigua.	21.470,400	21.470,40
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1.098,600	27,47
		0,000 %	Costos indirectes	22.596,470	0,000
			Total per u .....:		22.596,47

Són VINT-I-DOS MIL CINC-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u.

41 PEJ8-RE01 u Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5,21 kW de potència frigorífica màxima i 6,11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat.

Dimensions (altxllargxample) 310x1.065x224mm.

Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWT06GT, o equivalent.

	A01-FEPC	3,000 h	Ajudant calefactor	25,360	76,08
	A0F-000C	3,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570	88,71
	BEJ7-RE01	1,000 u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 5,21 kW de potència frigorífica màxima i 6,11 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V.	484,400	484,40
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	164,790	2,47
		0,000 %	Costos indirectes	651,660	0,000
			Total per u .....:		651,66

Són SIS-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
42	PEJ8-RE05	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,67 kW de potència frigorífica màxima i 2,93 kW de potència calorífica màxima, de 32 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Dimensions (altxllargxample) 288x800x206mm. Pes (kg): 10 Potència sonora dBA: 48 Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada. Marca i model: Daikin FWT03GT, o equivalent.			
	A01-FEPC	3,000 h	Ajudant calefactor	25,360		76,08
	A0F-000C	3,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570		88,71
	BEJ7-RE05	1,000 u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,67 kW de potència frigorífica màxima i 2,93 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V.	339,500		339,50
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	164,790		2,47
		0,000 %	Costos indirectes	506,760		0,000
			Total per u .....:			506,76
			Són CINC-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
43	PEJ8-RE06	u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,40 kW de potència frigorífica màxima i 2,69 kW de potència calorífica màxima, de 31 W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, col·locat. Dimensions (altxllargxample) 288x800x206mm. Pes (kg): 10 Potència sonora dBA: 45 Incloent bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada. Marca i model: Daikin FWT02GT, o equivalent.			
	A01-FEPC	3,000 h	Ajudant calefactor	25,360		76,08
	A0F-000C	3,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570		88,71
	BEJ7-RE06	1,000 u	Fan-coil del tipus mural, amb ventilador centrífug, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, 2,40 kW de potència frigorífica màxima i 2,69 kW de potència calorífica màxima, amb alimentació monofàsica de 230 V.	315,700		315,70

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	164,790		2,47
		0,000 %	Costos indirectes	482,960		0,000
			Total per u .....:			482,96

Són QUATRE-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.

44 PEJ9-RE01 u Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 9,06 kW de potència frigorífica màxima i 9,37 kW de potència calorífica màxima, de 148,8 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre.

Dimensions (amplexllargxalt) 564x1.404x251mm.
Pes (kg): 43
Potència sonora dBA: 71

Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWR08ATV, o equivalent.

A01-FEPC	4,000 h	Ajudant calefactor	25,360	101,44
A0F-000C	4,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570	118,28
BEJ3-RE01	1,000 u	Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 9,06 kW de potència frigorífica màxima i 9,37 kW de potència calorífica màxima, de 148,8 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V.	824,600	824,60
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,720	3,30
	0,000 %	Costos indirectes	1.047,620	0,000
		Total per u .....:		1.047,62

Són MIL QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
45	PEJ9-RE03	u	Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6,23 kW de potència frigorífica màxima i 6,44 kW de potència calorífica màxima, de 101,9 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre. Dimensions (amplexllargxalt) 564x1.194x226mm. Pes (kg): 34 Potència sonora dBA: 64 Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada. Marca i model: Daikin FWR06ATN+E2MV2B07A6+EDPHB6, o equivalent.	

A01-FEPC	4,000 h	Ajudant calefactor	25,360	101,44
A0F-000C	4,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570	118,28
BEJ3-RE03	1,000 u	Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6,23 kW de potència frigorífica màxima i 6,44 kW de potència calorífica màxima, de 101,9 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V	667,100	667,10
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,720	3,30
	0,000 %	Costos indirectes	890,120	0,000
		Total per u .....:		890,12

Són VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total

46 PEJ9-RE04 u Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 4,89 kW de potència frigorífica màxima i 5,38 kW de potència calorífica màxima, de 83 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V, muntat superficialment al sostre.

Dimensions (amplexllargxalt) 564x984x226mm.
Pes (kg): 27
Potència sonora dBA: 71

Incloent safata de recollida de condensats, kit de valvuleria 2 vies a 230V (tot-res)i bomba de condensats, si s'escau, part proporcional de canalització i cablejat de maniobra i alimentació, muntada i connectada.

Marca i model: Daikin FWR03ATN+E2MV2B07A6+EDPHB6, o equivalent.

A01-FEPC	4,000 h	Ajudant calefactor	25,360	101,44
A0F-000C	4,000 h	Oficial 1a calefactor	29,570	118,28
BEJ3-RE04	1,000 u	Fan-coil horitzontal amb carcassa de planxa d'acer galvanitzat pintada blanca, amb ventilador tangencial, per a treballar en sistemes de distribució d'aigua de 2 tubs, de 6,23 kW de potència frigorífica màxima i 6,44 kW de potència calorífica màxima, de 101,9 W de potència elèctrica total absorbida, alimentació monofàsica de 230 V	590,100	590,10
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	219,720	3,30
	0,000 %	Costos indirectes	813,120	0,000
		Total per u .....:		813,12

Són VUIT-CENTS TRETZE EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per u.

47 PEU6-H9S1 u Dipòsit d'expansió tancat de 100 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 1' de D, col·locat roscat

A01-FEPC	1,500 h	Ajudant calefactor	25,360	38,04
A0F-000C	1,500 h	Oficial 1a calefactor	29,570	44,36
BEU6-H5V7	1,000 u	Dipòsit exp.,100l,acer,mem.elàstica,connexió D=1'	367,590	367,59
A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	82,400	1,24
	0,000 %	Costos indirectes	451,230	0,000
		Total per u .....:		451,23

Són QUATRE-CENTS CINQUANTA-U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
48	PEU7-6RVM	u	Dipòsit d'inercia d'acer negre amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà i revestiment exterior de plàstic, de 500 l de capacitat, de purga d'aire amb connexions de rosca 1 1/2", de pressió màxima de servei 6 bar i 95°C de temperatura màxima, col·locat en posició vertical amb fixacions murals i connectat			
	A01-FEPC	4,500 h	Ajudant calefactor	25,360		114,12
	A0F-000C	4,500 h	Oficial 1a calefactor	29,570		133,07
	BEU7-1CHT	1,000 u	Dipòsit inercia acer negre,aïllam.escum.poliur.,+plàstic,vol.=500l,,connex. rosc.1 1/2",pressió màx=6bar,Tmàx=95°C	1.182,830		1.182,83
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	247,190		3,71
		0,000 %	Costos indirectes	1.433,730		0,000
			Total per u .....:			1.433,73
			Són MIL QUATRE-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
49	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8" de diàmetre, roscat			
	A01-FEPC	0,075 h	Ajudant calefactor	25,360		1,90
	A0F-000C	0,300 h	Oficial 1a calefactor	29,570		8,87
	BEUC-0OWB	1,000 u	Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8"	8,370		8,37
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,770		0,16
		0,000 %	Costos indirectes	19,300		0,000
			Total per u .....:			19,30
			Són DINOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per u.			
50	PEUE-6YPZ	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	33,240		8,31
	BEUE-1CJ6	1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2",esfera 65mm,<= 120°C	13,450		13,45
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,310		0,12
		0,000 %	Costos indirectes	21,880		0,000
			Total per u .....:			21,88
			Són VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
51	PEV3-HAHN	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 15,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 50 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes		
	A01-FEPH	0,100 h	Ajudant muntador	28,550	2,86
	A0F-000R	0,350 h	Oficial 1a muntador	33,240	11,63
	BEV3-H5X9	1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=15,0m3/h,PN=16bar,DN=50mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.104,750	1.104,75
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,490	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	1.119,460	0,000
			Total per u .....:		1.119,46
			Són MIL CENT DINOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.		
52	PEVC-H7JV	u	Termòstat electronic, d'ambient, per a fan-coil 2 tubs. selector hivern/estiu, selector de 3 velocitats, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat Marca i model: Daikin MERCA, o equivalent		
	A01-FEPH	0,600 h	Ajudant muntador	28,550	17,13
	A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	33,240	19,94
	BEVF-H593	1,000 u	Termòstat electrònic ambient, p/fan-coil 2 tubs, selector hivern/estiu, selector 3 velocitats	102,600	102,60
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,070	0,56
		0,000 %	Costos indirectes	140,230	0,000
			Total per u .....:		140,23
			Són CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
53	PEVC-RE01	u	Termòstat electronic, d'ambient, per a fan-coil 2 tubs. Selector hivern/estiu, selector de 3 velocitats amb comunicació Modbus RTU, amb accessoris de muntatge i part proporcional de cablejat, muntat i connectat Marca i Model: Daikin FWEC3A, o equivalent			
	A01-FEPH	0,600 h	Ajudant muntador	28,550		17,13
	A0F-000R	0,600 h	Oficial 1a muntador	33,240		19,94
	BEVF-RE01	1,000 u	Termòstat electrònic ambient, p/fan-coil 2 tubs, selector hivern/estiu, selector 3 velocitats	163,200		163,20
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	37,070		0,56
		0,000 %	Costos indirectes	200,830		0,000
			Total per u .....:			200,83
			Són DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
54	PF91-76QH	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 32x2.9 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,055 h	Ajudant muntador	28,550		1,57
	A0F-000R	0,055 h	Oficial 1a muntador	33,240		1,83
	B0A1-07KF	1,200 u	Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	0,630		0,76
	BF91-1N6F	1,020 m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=32x2.9mm,FV,protecció ext.PP,pres=20bar	3,390		3,46
	BFWA-0APC	0,300 u	Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar	1,610		0,48
	BFYF-0AQ7	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat	0,190		0,19
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,400		0,05
		0,000 %	Costos indirectes	8,340		0,000
			Total per m .....:			8,34
			Són VUIT EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
55	PF91-76QJ	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 40x3.7 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,060 h	Ajudant muntador	28,550		1,71
	A0F-000R	0,060 h	Oficial 1a muntador	33,240		1,99
	B0A1-07KP	1,100 u	Abraçadora plàstica,d/int.=40mm	0,760		0,84
	BF91-1N6E	1,020 m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=40x3.7mm,FV,protecció ext.PP,pres=20bar	5,730		5,84
	BFWA-0AP6	0,300 u	Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar	3,500		1,05
	BFYF-0AQ1	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat	0,280		0,28
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,700		0,06
		0,000 %	Costos indirectes	11,770		0,000
			Total per m .....:			11,77
			Són ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
56	PF91-76QL	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 50x4.6 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,060 h	Ajudant muntador	28,550		1,71
	A0F-000R	0,060 h	Oficial 1a muntador	33,240		1,99
	B0A1-07KB	0,900 u	Abraçadora plàstica,d/int.=50mm	1,040		0,94
	BF91-1N6K	1,020 m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=50x4.6mm,FV,protecci ó ext.PP,pres=20bar	8,260		8,43
	BFWA-0AP7	0,300 u	Accessori p/tubs PP pres.,D=50mm,p/soldar	5,630		1,69
	BFYF-0AQ2	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=50mm,soldat	0,360		0,36
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,700		0,06
		0,000 %	Costos indirectes	15,180		0,000
			Total per m .....:			15,18
			Són QUINZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m.			
57	PF91-76QN	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 63x5.8 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,060 h	Ajudant muntador	28,550		1,71
	A0F-000R	0,060 h	Oficial 1a muntador	33,240		1,99
	B0A1-07JT	0,900 u	Abraçadora acer galv.+isofònica,d/int.=60mm	0,520		0,47
	BF91-1N6I	1,020 m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=63x5.8mm,FV,protecci ó ext.PP,pres=20bar	13,100		13,36
	BFWA-0APD	0,300 u	Accessori p/tubs PP pres.,D=63mm,p/soldar	7,760		2,33
	BFYF-0AQ8	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=63mm,soldat	0,430		0,43
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,700		0,06
		0,000 %	Costos indirectes	20,350		0,000
			Total per m .....:			20,35
			Són VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m.			
58	PF91-76QP	m	Tub de polipropilè multicapa amb tub interior de polipropilè de 75x6.8 mm, fibra de vidre i protecció exterior de polipropilè, amb una pressió màxima de servei de 20 bar, connectat a pressió i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,065 h	Ajudant muntador	28,550		1,86
	A0F-000R	0,065 h	Oficial 1a muntador	33,240		2,16
	B0A1-07JH	0,900 u	Abraçadora acer galv.+isofònica,d/int.=75mm	1,570		1,41
	BF91-1N6D	1,020 m	Tub poliprop.multic amb tub int.PP,D=75x6.8mm,FV,protecci ó ext.PP,pres=20bar	17,600		17,95
	BFWA-0AP8	0,300 u	Accessori p/tubs PP pres.,D=75mm,p/soldar	8,670		2,60
	BFYF-0AQ3	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=75mm,soldat	0,510		0,51
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	4,020		0,06
		0,000 %	Costos indirectes	26,550		0,000
			Total per m .....:			26,55
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
59	PFM3-8G63	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 80 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat			
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	28,550		15,70
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	33,240		18,28
	BFM3-2168	1,000 u	Manig.EPDM+brides,DN=80mm,cos cautx.EPDM+niló,brides acer galv.,Pmàx.=10bar,Tmàx=105°C	37,260		37,26
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	33,980		0,51
		0,000 %	Costos indirectes	71,750		0,000
			Total per u .....:			71,75
			Són SETANTA-U EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per u.			
60	PFQ0-3KWT	m	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 76 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH	0,140 h	Ajudant muntador	28,550		4,00
	A0F-000R	0,140 h	Oficial 1a muntador	33,240		4,65
	BFQ0-0DK7	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 5000	4,170		4,25
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,250		0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,650		0,13
		0,000 %	Costos indirectes	13,280		0,000
			Total per m .....:			13,28
			Són TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m.			
61	PFQ0-3LOU	m	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 64 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH	0,130 h	Ajudant muntador	28,550		3,71
	A0F-000R	0,130 h	Oficial 1a muntador	33,240		4,32
	BFQ0-0DJV	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=64mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	13,120		13,38
	BFY3-065M	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=25mm	0,170		0,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,030		0,12
		0,000 %	Costos indirectes	21,700		0,000
			Total per m .....:			21,70
			Són VINT-I-U EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
62	PFQ0-3LSV	m	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 76 mm, de 40 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH	0,140 h	Ajudant muntador	28,550		4,00
	A0F-000R	0,140 h	Oficial 1a muntador	33,240		4,65
	BFQ0-0DKO	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=76mm,g=40mm,factor dif.vapor>= 7000	24,060		24,54
	BFY3-065O	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=40mm	0,300		0,30
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,650		0,13
		0,000 %	Costos indirectes	33,620		0,000
			Total per m .....:			33,62

Són TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m.

63	PFQ0-HM7J	m	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 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	28,550		3,14
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	33,240		3,66
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,250		0,25
	BFQ0-HKW3	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	33,480		34,15
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,800		0,10
		0,000 %	Costos indirectes	41,300		0,000
			Total per m .....:			41,30

Són QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
64	PFQ0-HP3H	m	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 42 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	28,550	3,14
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	33,240	3,66
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,250	0,25
	BFQ0-HKW5	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=42mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	36,610	37,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,800	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	44,490	0,000
			Total per m .....:		44,49

Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m.

65	PFQ0-HP3I	m	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 54 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A01-FEPH	0,120 h	Ajudant muntador	28,550	3,43
	A0F-000R	0,120 h	Oficial 1a muntador	33,240	3,99
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,250	0,25
	BFQ0-HM00	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=54mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	42,490	43,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,420	0,11
		0,000 %	Costos indirectes	51,120	0,000
			Total per m .....:		51,12

Són CINQUANTA-U EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
66	PFR0-3NCV	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 80 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat alt i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,175 h	Ajudant muntador	28,550		5,00
	A0F-000R	0,175 h	Oficial 1a muntador	33,240		5,82
	BFR0-0D7W	1,020 m	Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=80mm,g=0,6mm	10,180		10,38
	BFW1-0CVR	0,450 u	Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=80mm,g=0,6mm	9,040		4,07
	BFY7-0DWA	1,500 u	Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=80mm,g=0,6mm	0,690		1,04
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,820		0,16
		0,000 %	Costos indirectes	26,470		0,000
			Total per m .....:			26,47
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m.			
67	PFR0-RE05	u	Recobriment per a peces especials (vàlvuleria) amb aïllament tèrmic d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	0,500 h	Ajudant muntador	28,550		14,28
	A0F-000R	0,500 h	Oficial 1a muntador	33,240		16,62
	BFR0-0D7Yb	1,000 m	Recobriment aïllam.,per a vàlvuleria de g=0,6mm	25,500		25,50
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,900		0,46
		0,000 %	Costos indirectes	56,860		0,000
			Total per u .....:			56,86
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u.			
68	PFR0-RE06	u	Recobriment per a dipòsit d'inèrcia de fins a 500litres amb aïllament tèrmic d'alumini, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
	A01-FEPH	2,000 h	Ajudant muntador	28,550		57,10
	A0F-000R	2,000 h	Oficial 1a muntador	33,240		66,48
	BFR0-0D7Yc	1,000 u	Recobriment aïllam.,per a dipòsit inèrcia de 150 lites de g=0,6mm	120,000		120,00
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	123,580		1,85
		0,000 %	Costos indirectes	245,430		0,000
			Total per u .....:			245,43
			Són DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
69	PG1D-H9W7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment			
	A01-FEPD	1,250 h	Ajudant electricista	27,660		34,58
	A0F-000E	1,250 h	Oficial 1a electricista	32,250		40,31
	BG1B-H64J	1,000 u	CPM TMF1, 63 A (43,64 kW),400V,s/compt.,+ICP-M 63A,s/ID	396,790		396,79
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	74,890		1,12
		0,000 %	Costos indirectes	472,800		0,000
			Total per u .....:			472,80
			Són QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per u.			
70	PG2J-4CGI	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 150 mm, col·locada en terra tècnic amb elements de suport			
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	27,660		1,38
	A0F-000E	0,130 h	Oficial 1a electricista	32,250		4,19
	BG29-1ZSK	1,000 m	Coberta safat.met.xapa acer galv.calent,ample=150mm	6,910		6,91
	BG2J-0BAY	1,000 m	Safata xapa llisa acer galv.calent,60mmx150mm	19,490		19,49
	BGWA-0ALQ	1,000 u	P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x150mm	5,870		5,87
	BGY1-1OYE	1,000 u	P.p.elem.suport p/safat.met.acer galv.calent ample=150mm,terra tècnic	7,660		7,66
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,570		0,08
		0,000 %	Costos indirectes	45,580		0,000
			Total per m .....:			45,58
			Són QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m.			
71	PG2N-EUKD	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort			
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	27,660		0,55
	A0F-000E	0,016 h	Oficial 1a electricista	32,250		0,52
	BG2Q-1KSW	1,020 m	Tub flexible corrugat PVC,DN=32mm,1J,320N,2000V	0,660		0,67
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,070		0,02
		0,000 %	Costos indirectes	1,760		0,000
			Total per m .....:			1,76
			Són U EURO AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
72	PG2P-6SZ2	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	27,660		1,38
	A0F-000E	0,052 h	Oficial 1a electricista	32,250		1,68
	BGWC-09N4	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,170		0,17
	BG2P-1KUI	1,020 m	Tub rígid PVC,DN=50mm,impacte=2J,resist .compress.=1250N	4,510		4,60
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,060		0,05
		0,000 %	Costos indirectes	7,880		0,000
			Total per m .....:			7,88
			Són SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m.			
73	PG2P-6T09	m	Tub rígid de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment			
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	27,660		1,38
	A0F-000E	0,040 h	Oficial 1a electricista	32,250		1,29
	BGWC-09N4	1,000 u	P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	0,170		0,17
	BG2P-1KUX	1,020 m	Tub rígid PVC,DN=25mm,impacte=2J,resist .compress.=1250N	1,630		1,66
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,670		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	4,540		0,000
			Total per m .....:			4,54
			Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.			
74	PG33-E6CT	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	27,660		0,41
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	32,250		0,48
	BG33-G2VO	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x2,5mm2	1,850		1,89
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,890		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,790		0,000
			Total per m .....:			2,79
			Són DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
75	PG33-E755	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,015 h	Ajudant electricista	27,660		0,41
	A0F-000E	0,015 h	Oficial 1a electricista	32,250		0,48
	BG33-G2VP	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 3x1,5mm2	1,360		1,39
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,890		0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,290		0,000
			Total per m .....:			2,29
			Són DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m.			
76	PG33-E76K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	27,660		1,38
	A0F-000E	0,050 h	Oficial 1a electricista	32,250		1,61
	BG33-G2WW	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x16mm2	13,070		13,33
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,990		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	16,360		0,000
			Total per m .....:			16,36
			Són SETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m.			
77	PG33-E76L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub			
	A01-FEPD	0,050 h	Ajudant electricista	27,660		1,38
	A0F-000E	0,050 h	Oficial 1a electricista	32,250		1,61
	BG33-G2WS	1,020 m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 5x25mm2	19,740		20,13
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,990		0,04
		0,000 %	Costos indirectes	23,160		0,000
			Total per m .....:			23,16
			Són VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
78	PG4M-DRD0	u	Tallacircuit unipolar, amb fusible de ganiveta de 100 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols			
	A01-FEPD	0,100 h	Ajudant electricista	27,660		2,77
	A0F-000E	0,233 h	Oficial 1a electricista	32,250		7,51
	BG4I-0A0T	1,000 u	Tallacircuit (I) gavineta 100A,base 1	24,400		24,40
	BGWD-0AS4	1,000 u	P.p.accessoris p/tallacirc.ganiv.	0,260		0,26
	BGY0-0B2V	1,000 u	P.p.elem.especials p/tallacirc.ganiv.	0,920		0,92
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,280		0,15
		0,000 %	Costos indirectes	36,010		0,000
			Total per u .....:			36,01
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB U CÈNTIM per u.			
79	PJ3F-RE01	u	Sifó registrable per a xarxa de desguàs de fancoil, de PVC, de diàmetre 32 mm, connectat a un ramal de PVC			
	A01-FEPE	0,050 h	Ajudant lampista	25,360		1,27
	A0F-000N	0,200 h	Oficial 1a lampista	29,570		5,91
	BJ3F-0SJT	1,000 u	Sifó registrable p/1pica,PVC,D=32mm,p/connect. ramal	2,390		2,39
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,180		0,11
		0,000 %	Costos indirectes	9,680		0,000
			Total per u .....:			9,68
			Són NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per u.			
80	PJMA-HAH3	u	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			
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	33,240		8,31
	BEU9-H5AY	1,000 u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4'	14,270		14,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,310		0,12
		0,000 %	Costos indirectes	22,700		0,000
			Total per u .....:			22,70
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.			
81	PN38-EBYN	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	28,550		5,71
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	33,240		6,65
	BN38-0XBD	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1",preu altPN=25bar	9,530		9,53
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,360		0,19
		0,000 %	Costos indirectes	22,080		0,000
			Total per u .....:			22,08
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
82	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	28,550		7,14
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	33,240		8,31
	BN38-0XBG	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1"1/4",preu altPN=25bar	14,810		14,81
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,450		0,23
		0,000 %	Costos indirectes	30,490		0,000
			Total per u .....:			30,49
			Són TRENTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
83	PN38-EC7V	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,330 h	Ajudant muntador	28,550		9,42
	A0F-000R	0,330 h	Oficial 1a muntador	33,240		10,97
	BN38-0XBN	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=2"1/2",preu altPN=25bar	73,890		73,89
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,390		0,31
		0,000 %	Costos indirectes	94,590		0,000
			Total per u .....:			94,59
			Són NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
84	PN75-H9HG	u	Vàlvula de 2 vies tot/res per a fan-coil amb rosca, de diàmetre nominal 1'' i kvs=6,8, de 16 bar de PN, cos de fosa i servomotor de 230 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	0,280 h	Ajudant muntador	28,550		7,99
	A0F-000R	0,280 h	Oficial 1a muntador	33,240		9,31
	BN72-H5H2	1,000 u	Vàlvula 2 vies tot/res fan-coil,rosca 1'' kvs=6,8,PN16bar,fosa,servomotor 230 V	72,140		72,14
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	17,300		0,26
		0,000 %	Costos indirectes	89,700		0,000
			Total per u .....:			89,70
			Són VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
85	PN75-H9I2	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 3 punts, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
	A01-FEPH	1,100 h	Ajudant muntador	28,550		31,41
	A0F-000R	1,100 h	Oficial 1a muntador	33,240		36,56
	BN72-H5HG	1,000 u	Vàlvula seient 2 vies,brides DN80,kvs=100,16bar,r>30mm,fos a,servomotor 3 punts	1.056,900		1.056,90
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	67,970		1,02
		0,000 %	Costos indirectes	1.125,890		0,000
			Total per u .....:			1.125,89
			Són MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS per u.			
86	PN91-ECNA	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment			
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	28,550		5,71
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	33,240		6,65
	BN91-0WY0	1,000 u	Vàlvula segur.estanca+rosca,DN=1",PN= 16bar,CW617N/CW617N,unió CW617N	145,610		145,61
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,360		0,19
		0,000 %	Costos indirectes	158,160		0,000
			Total per u .....:			158,16
			Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per u.			
87	PNC1-H9OC	u	Vàlvula d'equilibrat roscada de 32 mm de diàmetre nominal i Kvs=14,2, fabricada en ametall, amb preajust de cabal, preses de pressió, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	28,550		7,14
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	33,240		8,31
	BNC1-H5OA	1,000 u	Vàl.equilib.rosca.d32mm,Kvs=1 4,2,ametall,preajust cabal,preses press.	84,740		84,74
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,450		0,23
		0,000 %	Costos indirectes	100,420		0,000
			Total per u .....:			100,42
			Són CENT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció			Total
88	PNC1-H9OW	u	Valvula d'equilibrat roscada de 40 mm de diàmetre nominal i Kvs=19,2, fabricada en metall, amb preajust de cabal, preses de pressio, amb joc d'accessoris i sense dispositiu de buidat, instal·lada i ajustada			
	A01-FEPH	0,400 h	Ajudant muntador	28,550		11,42
	A0F-000R	0,400 h	Oficial 1a muntador	33,240		13,30
	BNC1-H5O7	1,000 u	Vàl.equilib.rosca.d40mm,Kvs=19,2,ametall,preajust cabal,preses press.	109,480		109,48
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	24,720		0,37
		0,000 %	Costos indirectes	134,570		0,000
			Total per u .....:			134,57
			Són CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.			
89	PNE2-766B	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,200 h	Ajudant muntador	28,550		5,71
	A0F-000R	0,200 h	Oficial 1a muntador	33,240		6,65
	BNE2-1N5D	1,000 u	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=1",PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	9,460		9,46
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,360		0,19
		0,000 %	Costos indirectes	22,010		0,000
			Total per u .....:			22,01
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB U CÈNTIM per u.			
90	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	28,550		7,14
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	33,240		8,31
	BNE2-1N56	1,000 u	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=1"1/4,PN=16bar, llautó,pas malla=0,5mm	16,750		16,75
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	15,450		0,23
		0,000 %	Costos indirectes	32,430		0,000
			Total per u .....:			32,43
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per u.			
91	PNE2-76A4	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 2"1/2, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
	A01-FEPH	0,330 h	Ajudant muntador	28,550		9,42
	A0F-000R	0,330 h	Oficial 1a muntador	33,240		10,97
	BNE2-1N55	1,000 u	Filtre colador en "Y",+rosc.,DN=2"1/2,PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	62,010		62,01
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	20,390		0,31
		0,000 %	Costos indirectes	82,710		0,000
			Total per u .....:			82,71
			Són VUITANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per u.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
92	RE01RTD-10	u	Passarel·la de comunicació per a sistema de climatització amb les següents funcions: - Paro/ Marcha, estat, error i senyal de degebrament - Canvi i senyal de mode de funcionament - Punts i limitacions de consigna - Bloqueig de comandaments - Contacte per finestres - Control de lamel·les - Comunicació Modbus Caracteristiques: - Prohibició o restricció de comandament - Modbus (RS485) - Control 0-10V - Control per resistència - Aplicació RACK - Bloqueig per calefacció - Contacte de marxa, desgebrament i error Incloent part propiorcional de cablejat d'interconnexió entre passarel·la i unitat interior i llaç de comunicació, caixa de PVC per passarel·la, la programació funcional del sistema, posta en servei i connexionat de maniobra, esquemes de la instal·lació, manual tècnic d'usuari, formació al personal de manteniment i usuaris de la instal·lació, i seguiment durant el primer mes de posada en servei. Marca i model: Daikin R04084153577, o equivalent	

SER203	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	95,500	95,50
RE01DCM601	1,000 u	Sistema de control centralitzat per a instal·lació de climatització i ventilació.	264,600	264,60
	0,000 %	Costos indirectes	360,100	0,000
			Total per u .....:	360,10

Són TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS per u.

12. BASES DE DISSENY I CÀLCUL

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Bases de disseny i càlcul

2024/12

Rifà enginyers

12.1. Climatització

12.1.1. Característiques tèrmiques dels materials de tancament

D'acord amb les indicacions de l'annex de càlcul de càrregues tèrmiques per a cada recinte, segons estat actual de l'edifici.

12.1.2. Condicions exteriors

Estiu; 34,4ºC/36%HR, insolació mes de juliol a les 16 hores solars

Hivern; -5ºC

12.1.3. Condicions interiors

Estiu; 25ºC/50%HR

Hivern; 20ºC

12.1.4. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

12.1.5. Conductes

- velocitat màxima: 6.0m/s
- pèrdua de pressió màxima: 1.50Pa/m

12.1.6. Difusió d'aire

- velocitat residual màxima a la zona ocupada (1.70m del paviment): 0.25m/s

12.2. Desguàs de condensats

Segons CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües i RITE

12.2.1. Unitats de descàrrega / diàmetre mínim connexió

Segons Taula 4.1 CTE i Taula 3.4.3.2 RITE

buidat P<70 kW	DN 20mm
buidat P<150 kW	DN 25mm
buidat P<400 kW	DN 32mm
buidat P<500 kW	DN 40mm

12.2.2. Baixants i ramals de sostre

baixant DN125	màxim 200 unitats de descarrega (UD)
ramal DN125 1%	màxim 180 UD

12.2.3. Col·lectors enterrats

col·lector DN200 2%	màxim 1920 UD

12.3. Fontaneria i circuit d'omplerta

12.3.1. Cabals aigua sanitària (omplerta circuïts)

Segons taula 3.4.2.2 RITE

- P<70kW — DN 20mm
- P<150kW — DN 25mm
- P<400kW — DN 32mm
- P>400kW — DN 40mm

12.3.2. Pressió disponible mínima

100kPa segons CTE DB HS 4. Subministrament d'aigua. Punt 2.1.3.2

12.3.3. Tuberies aigua sanitària

Paràmetres de càlcul:

- velocitat màxima: 1.2m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.35KPa/m

12.4. Cablejat de potència

Segons Reglament electrotècnic de Baixa Tensió, i en especial en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

12.4.1. Caiguda de tensió

- Línia general alimentació (LGA): 0.5%
- Derivacions individuals (DI): 1.0%
- Línies de distribució enllumenat: 3%
- Línies de distribució força: 5%

12.4.2. Intensitats màximes admissibles

Correcció per temperatura	0,91	a 40 ºC
Reducció per agrupament safates	0,82	3 circuits
Reducció per agrupament tubs	0,70	3 circuits

Aïllament 0,6/1kV XLPE

secció	descripció	intensitat admissible [A]							
	circuit cable montatge UNE 20-460	trifàsic multiconductor aïllat safata perforada 52-C11 3		trifàsic conductor aïllat safata perforada 52-C11 5		trifàsic conductor aïllat tub superficial 52-C4 B1		monofàsic conductor aïllat tub empotrat 52-C4 A1	
mm2		a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida	a 30ºC	corregida
1,5		23	17			20	13	17	11
2,5		32	24			28	18	23	15
4		42	31			37	24	31	20
6		54	40			48	31	40	25
10		75	56			66	42	54	34
16		100	75			88	56	73	47
25		127	95	135	101	117	75	95	61
35		158	118	169	126	144	92	117	75
50		192	143	207	154	175	111	141	90
70		246	184	268	200	222	141	179	114
95		298	222	328	245	269	171	216	138
120		346	258	383	286	312	199	249	159
150		399	298	444	331			285	182
185		456	340	510	381			324	206
240		538	401	607	453			380	242
300		621	463	703	525			435	277
400				823	614				
500				946	706				
630				1088	812				

Nota: La intensitat admissible corregida inclou el coeficient de reducció per correcció de temperatura i agrupament de circuits.

12.5. Enllumenat

Instal·lació segons criteris REBT, i en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

Nivells d'il·luminació segons els criteris del RD 486/97 de 14 d'abril de seguretat i salut als llocs de treball, UNE 12464.1

Nivells d'il.luminació de disseny*

espai	lux
vestíbuls i zones de pas	100
zones d'ús ocasional	100
sales amb exigències visuals baixes	100
sales amb exigències visuals moderades	200
sales amb exigències visuals altes	500
exteriors	25

(*) mesurats a 85cm de terra

Nivells d'il·luminació el més uniformes possibles, exceptuant les zones marginals.

Tots els equips de disseny antienlluernament directe i indirecte.

12.6. Climatització

12.6.1. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

Rifà enginyers

13. ESQUEMA ELÈCTRIC

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

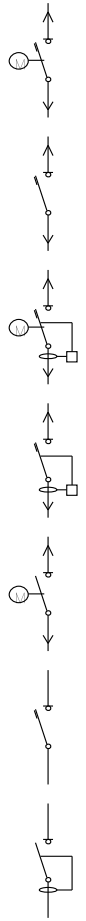
Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

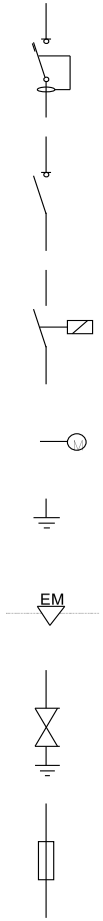
c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Esquema elèctric

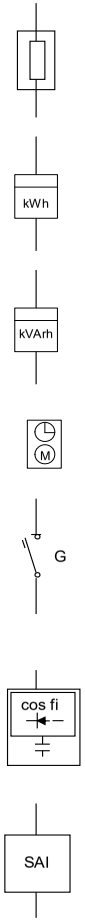
2024/12

Llar d'infants Ralet Ralet Santa Eugenia de Berga
2024/12
Simbologia B.T.

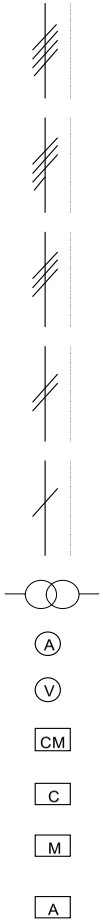

interruptor magnetotèrmic motoritzat extraible
interruptor magnetotèrmic extraible
interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial motoritzat i extraible
interruptor magnetotèrmic amb relé diferencial extraible
interruptor motoritzat i extraible
interruptor magnetotèrmic
interruptor diferencial



interruptor magnetotèrmic diferencial
desconectador en càrrega
contactor/telemando
telemando motoritzat
presa a terra
enclavament mecànic
descarregador de sobretensions
fusible



CGP
comptador activa
comptador reactiva
rellotge multitarifa
guardamotor
bateria de condensadors amb regulació automàtica estàtica
sistema alimentació ininterrumpuda



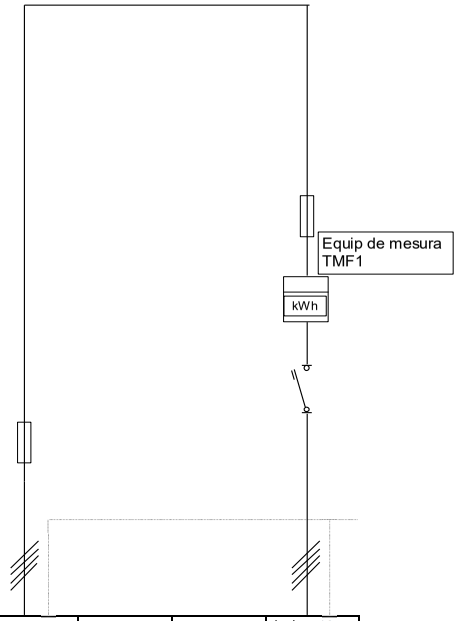
conductor 3f + n + t
secció neutre igual secció conductor actiu
conductor 3f + n + t
secció neutre meitat secció conductor actiu
conductor 3f + t
conductor f + n + t
secció neutre igual secció conductor actiu
conductor f + t
transformador
amperimetre
voltímetre
central de mesura digital comunicable amb display local (selector i display en porta de quadre)
mòdul de comunicacions
mesura de paràmetres (tensió, intensitat, activa, reactiva, aparent, factor de potencia i frecuencia)
analitzador de xarxa

projecte: **Llar d'infants Ralet Ralet Santa Eugenia de Berga**
data: 2024/12

quadre:	**escomesa**	
origen:		
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	35,5	33,0
SAI		
total	35,5	33,0

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tóxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Règim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estado on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat

CPM no inclosa en el present projecte

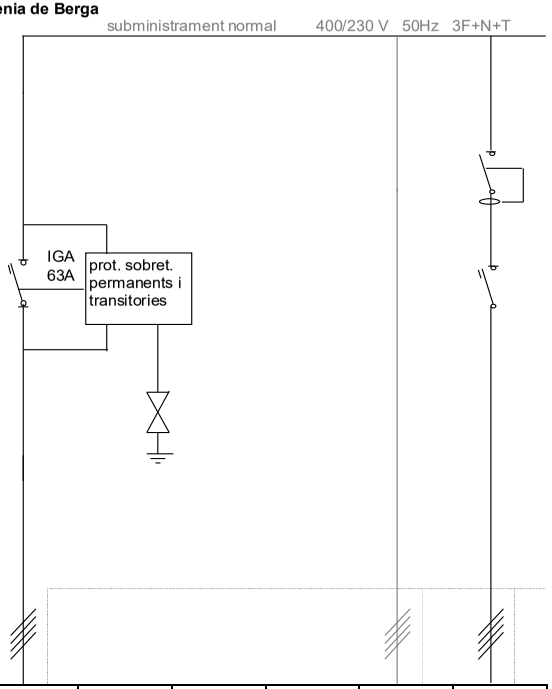


servei			escomesa BT			derivació individual
nº linia			0,00			1,00
paràmetres	potencia instalada	kW	35,5			35,5
	intensitat de càlcul	A	56,0			56,0
	longitud	m	3,0			40,0
	U/I	%	0,0			0,6
	cable n		1			1
	secció	mm2	25			25
proteccions	fusibles	A	100			
	magnetotèrmic	A				63
	contactor/telemando	A				
	diferencial	A				
		mA				
		retard				
control						

projecte: **Llar d'infants Ralet Ralet Santa Eugenia de Berga**
data: 2024/12

quadre:	**CGBT existent**	
origen:	**escomesa BT**	
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	35,5	33,0
SAI		
total	35,5	33,0

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tóxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Régim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estat on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat

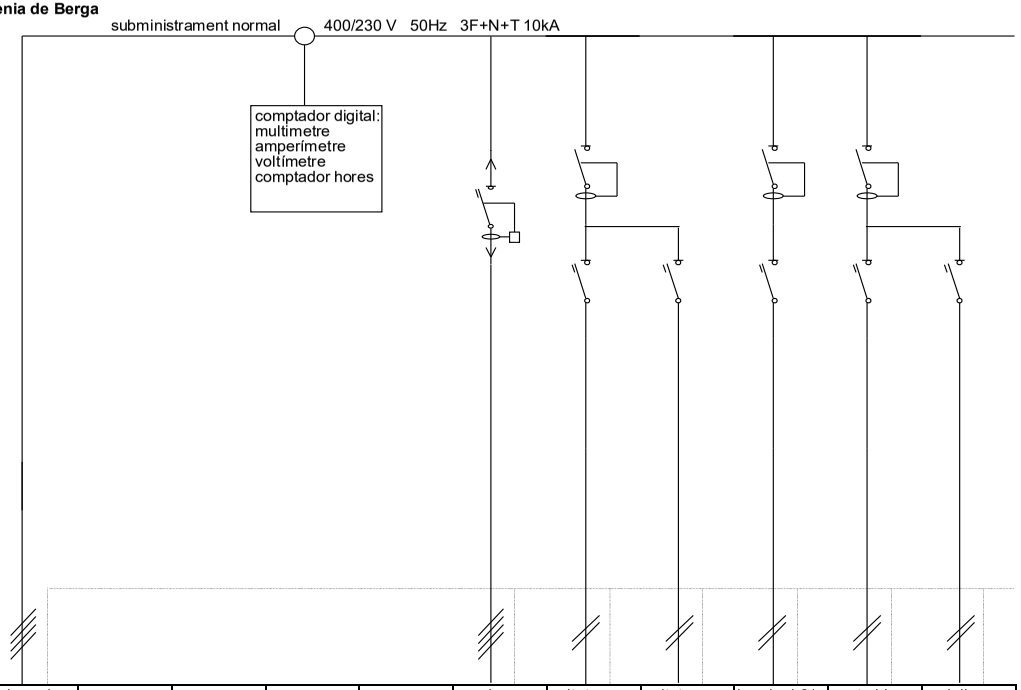


servei			derivació individual				línies existents	Subquadre climatització
nº linia			1,00				1,00	2,00
paràmetres	potencia instalada	kW	35,5				10,4	25,1
	intensitat de càlcul	A	56,0				17,6	38,4
	longitud	m	40,0				1,0	25,0
	U/I	%	0,6				0,0	0,4
	cable n		1				1	1
	secció	mm2	25				25	16
proteccions	seccionador	A						
	magnetotèrmic	A	63					63
	contactor/telemando	A						
	diferencial	A						63
		mA						300
		retard						
control								

projecte: **Llar d'infants Ralet Ralet Santa Eugenia de Berga**
data: 2024/12

quadre:	**Subquadre climatització**	
origen:	**QGBT**	
	P. inst. kW	**P. dem.** kW
normal	25,1	22,6
emerg+SAI		
total	25,1	22,6

Nota:
· Conductors:
· Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emisió de fums tóxics, (RZ1-K 0.6/1.0kV, 07Z1-K 450/750V).
· En instal.lacions interiors RZ1-K 0.6/1.0kV en muntatge superficial o safates, i 07Z1-K 450/750V en tubs i canals.
· Equips de PCI i emergencia SZ1-K 0,6/1,0kV
· Característiques eléctriques:
· Tensió de servei 400 V
· Frecuencia 50 Hz
· Règim de neutre TT
· Tensió de mando 230 V
· Proteccions:
· Els petits interruptors automàtics (In<63A), seran de corva C, excepte indicació en contra.
· La protecció magnetotérmica dels motors amb guardamotors del calibre indicat, i regulats a la intensitat de càlcul.
· La protecció diferencial d'equips informàtics superinmunitzada.
· Control:
· SE senyalització d'estat on/off
· SD senyalització de defecte
· AC ordre d'actuació (obrir/tancar, arranc/aturada)
· MOT motoritzat



servei			Subquadre climatització					quadre bomba calor clima	unitats interiors 1	unitats interiors 2	bomba b01	control i maniobra	endoll quadre
nº linia			3,00					3,01	3,02	3,03	3,04	3,05	3,06
paràmetres	potencia instalada	kW	25,1					21,1	0,5	0,5	0,3	0,1	2,5
	intensitat de càlcul	A	38,4					35,9	2,6	2,6	2,1	0,6	15,9
	longitud	m	25,0					10,0	35,0	35,0	10,0	3,0	3,0
	U/I	%	0,4					0,1	0,5	0,5	0,1	0,0	0,2
	cable n		1					1	1	1	1	1	1
	secció	mm2	16					16	2,5	2,5	2,5	1,5	2,5
proteccions	seccionador	A											
	magnetotèrmic/guardar	A	63					63	16	16	16	10	16
	contactor/telemando	A											
	diferencial	A						63	40		40	40	
		mA						300	30		300	30	
		retard											
control													

;_ee.xlsx

14. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Estudi bàsic de seguretat i salut

2024/12

Rifà enginyers

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte executiu de climatització amb aerotermia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga
Emplaçament:	Carrer Lleida,22. 08507 Santa Eugènia de Berga (Barcelona).
Superfície d'actuació:	449,26 m²
Promotor:	AJUNTAMENT DE SANTA EUGÈNIA DE BERGA
Arquitecte autor del Projecte d'Execució:	ALEIX RIFÀ BELTRAN
Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut:	ALEIX RIFÀ BELTRAN

Dades tècniques de l'emplaçament

Condicions físiques i d'ús de l'edifici afectat	Edifici destinat a la docència
Instal·lacions de serveis, tant vistos com soterrades:	Tots els serveis.
Espais afectats per els treballs a realitzar:	Planta Baixa i Planta Primera de la llar d'infants Ralet Ralet. Segons documentació gràfica

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament els empresaris que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions als treballadors

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms

- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir, com a àmbit de cobertura, la previsió de riscos derivats del treball de l'empresa respecte dels seus treballadors, dels treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i de les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció dels treballadors, l'empresari garantirà que cada treballador rebi una formació teòrica i practica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme el treballador, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions del contractista, els treballadors han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per el contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat al seu cap superior i als treballadors designats per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut dels treballadors.
- Cooperar amb el contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut dels treballadors.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics

- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de quedar soterrat, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general prevaldran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra

- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades en funció de si es protegeixen les persones, o als operaris i tercers de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris

Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitació suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a tercers

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat va acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que segueix a continuació.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95) Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001). mods posteriors (30/05/2001)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	*O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors*
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	*R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)*
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) corrección d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	(BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

a Santa Eugènia de Berga, desembre de 2024

ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431

Firmado digitalmente por ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431
DN: C=ES, S=Catalunya, O=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / CODIC / 0016, OU=Enginyer, T=Enginyer Industrial, SN=RIFÀ BELTRAN, GN=ALEIX, SERIALNUMBER=IDCES-43223892, CN=ALEIX RIFÀ BELTRAN / num:15431, E=aleix@rifaenginyers.com
Razón: Soy el autor de este documento
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2024.12.04 09:44:00
Foxit PhantomPDF Version: 10.0.0

Aleix Rifà i Beltran
l'enginyer industrial
col·legiat 15431

15. ANNEX DE MATERIALS

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Annexes de materials

2024/12

Rifà enginyers

EWYT050CZPBA2

Descripción unidad

Bomba de calor reversible aire-agua con compresores scroll herméticos y refrigerante R32. Color: Blanco Daikin.

Compresor

Los compresores scroll Inverter ajustan continuamente la velocidad del compresor a la demanda real. Un menor número de arranques y paradas se traduce en un menor consumo energético y temperaturas más estables. Los compresores están equipados con calentadores de aceite que evitan que el refrigerante diluya el aceite cuando la enfriadora no está en funcionamiento.

Evaporador

La unidad está equipada con un evaporador de placas de expansión directa. Este intercambiador de calor está fabricado con placas soldadas de acero inoxidable y recubierto de espuma de elastómero sintético. La unidad está equipada con los dispositivos necesarios para la integración en la planta, tales como: interruptor de flujo, filtro de agua de latón, válvulas de drenaje y de purga de aire, válvula de seguridad y válvula de cierre.

Condensador

Batería refrigerada por aire de aletas y tubos. Las aletas están diseñadas con rejillas no simétricas que mejoran el intercambio de calor y aumentan eficiencia y compacidad de la unidad. El tratamiento hidrófilo y anticorrosivo en las aletas mejora la resistencia ante entornos agresivos.

Ventiladores condensador

Batería refrigerada por aire de aletas y tubos. Las aletas están diseñadas con rejillas no simétricas que mejoran el intercambio de calor y aumentan eficiencia y compacidad de la unidad. El tratamiento hidrófilo y anticorrosivo en las aletas mejora la resistencia ante entornos agresivos.

Circuito refrigerante

Cada circuito incluye: compresores, refrigerante, condensador refrigerado por aire, válvula de expansión electrónica, separador de aceite, presostato de alta, válvulas de cierre de refrigerante.

DAIKIN

Descrip. unidad

Número modelo	Boost	Bomba	Pot. alimen.
EWYT050CZPBA2	Sí	Bomba baja presión	400 V/ 50 Hz / 3~

Prestaciones calculadas según la norma EN14511-3

Prestaciones en refrigeración

Capacidad refrig.	58.56 kW	IPLV.IP	5.920 kW / kW
Potencia abs.	21.14 kW	SEER	5.480 kW / kW
Eficiencia refrig. EER	2.770 kW / kW	η s,c	216.2 %
Lw / Lp @ 1m	81.0 dB(A) / 63.8 dB(A)	SEPR	7.060 kW / kW
Temperatura ambiente	35.0 °C		
Evaporador			
Fluido Entrada/Salida	12.00 °C / 7.00 °C	Fluid Flow	2.780 l/s
Pérdida de carga	18.4 kPa		
Fluido	Water	Factor ensuciam.	0.00e+0°C m^2/W

SEER declarado según EN14825, aplicación fan coil 12/7°C (entrada/salida) temperaturas del agua. SEPR declarado según EN14825, aplicación de refrigeración de procesos a alta temperatura (no certificado por Eurovent). Nivel de potencia acústica según ISO 9614-1. IPLV.IP y los datos de eficiencia estacional se refieren generalmente a la unidad estándar sin opcionales.

Prestaciones en calefacción

Capacidad calef.	43.83 kW	SCOP LT	4.12 kW / kW
Potencia abs.	18.05 kW	η s,h^{LT}	161.8 %
Eficiencia calefacción COP	2.428 kW / kW	SCOP MT	2.98 kW / kW
Tª ambiente bulbo seco/húmedo	-5.0°C/-6.0°C	η s,h^{MT}	116.2 %
Condensador			
Fluido Entrada/Salida	40.00 °C / 45.00 °C	Fluid Flow	2.120 l/s
Pérdida de carga	11.2 kPa	Fluido	Water
Factor ensuciam.	0.00e+0°C m^2/W		

SCOPLT declarado según EN14825, clima medio, aplicación a baja temperatura; los datos de eficiencia estacional se refieren a la unidad estándar.

SCOPMT declarado según EN14825, clima medio, aplicación a temperatura media

Información unidad

Contr. de capacidad	InverterControlled	Refrigerante	R32
Tipo de Compresor	Scroll	Carga de refrigerante	10.2 kg
Nº Circuitos	2	Tipo Condensador	CuAl

Nº Compresores	2	Tipo Evaporador	BrazedPlate
Control de condensación	Ud. de Frecuencia Variable	Nº Ventiladores Cond.	2
Caudal aire nominal	7040 l/s		

Los datos de carga de refrigerante son sólo orientativos, consulte la placa de características de la unidad para conocer el valor específico.

Información Eléctrica

Pot. alimen.	400 V/ 50 Hz / 3~	Método de arranque	Ud. de Frecuencia Variable
Corriente de func.	37.7 A	Corriente máx. dimen. cable	54.8 A
Corriente máx. de func.	49.8 A	Corriente máx. de entr.	0.00 A

Tolerancia de tensión ± 10%. Desequilibrio de tensión de fase ± 3%. Los datos eléctricos se refieren a la unidad básica sin opcionales adicionales; consulte la placa de características de la unidad para conocer el valor específico.

Información Acústica

Nivel de Presión Sonora a 1 m de la unidad (2x10-5 Pa)								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
77.1	72.0	63.4	59.0	56.3	55.1	53.6	47.8	63.8

Valores referidos a Evap. IN/OUT 12/7°C y Cond. IN/OUT 30/35°C, funcionamiento a carga total, configuración estándar de la unidad sin opcionales. Nivel de presión acústica calculado a partir del nivel de potencia acústica. La presión sonora en la banda de una octava es solo informativa y no se considera vinculante.

Información Física

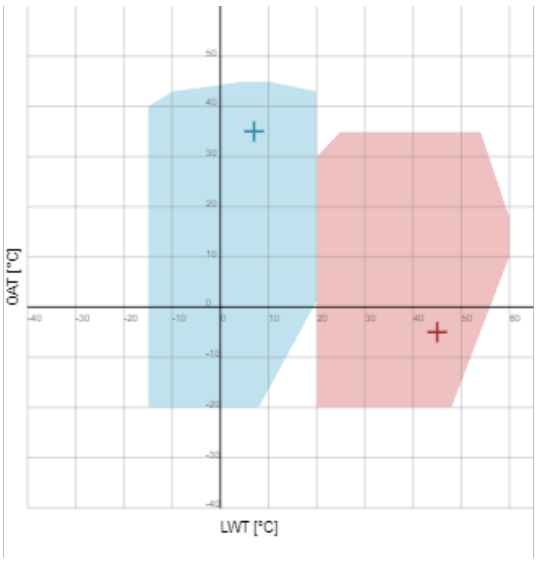
Tamaño conexiones	50.8 mm	Long.	814 mm
		Ancho	2306 mm
Peso envío/funcionamiento	546 kg / 551 kg	Altura	1878 mm

Información referida a la unidad estándar sin opcionales.

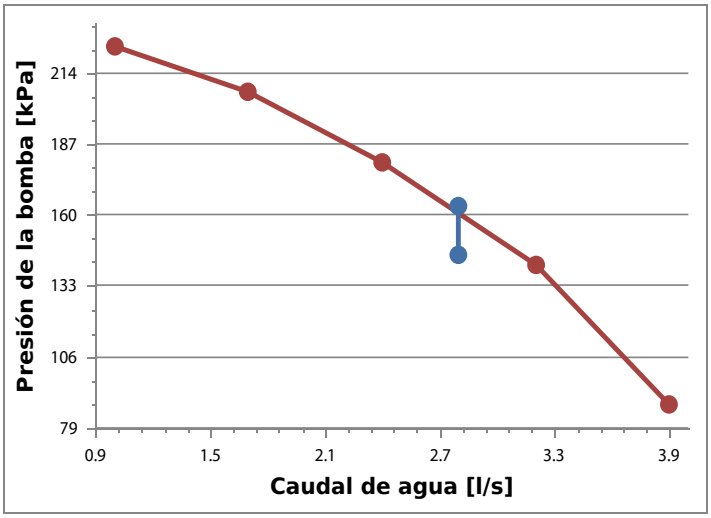
Opc.

191	ANTIFREEZE PROTECTION ELECTRIC HEATER

Envelope



Curva bomba



Caudal de agua [l/s]	2.780
Pérdida de carga Evap. [kPa]*	18.4
Presión de la bomba [kPa]	163
Pot. abs. del motor bomba [kW]	1.10
Corriente motor bomba [A]	2.40
Fuente aliment. [V/Ph/Hz]	400/3/50
PN	10
Prot. del motor	IP55
Clase de aislam.	155 (F)
Presión estática disponible (kPa) *	145

* @ condiciones de trabajo

DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

DAIKIN EUROPE N.V.

FLEXI WITH CABINET - FWR-AT

Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C		

Selected Unit

Model	Mode	Speed	kW Sens	kW Tot	P In	Cool Qw	dP W	QAir	Lw In+R	Lw Out	Lw Tot	Lp	NR
		V	kW	kW	W	l/h	kPa	m^3/h	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	
FWR02ATN	C	5.2	0.84	1.11	6.6	192	4	207	NA	NA	36	22	18
	H			1.48			6						
FWR02ATN	C	6.9	1.03	1.35	8.5	233	6	269	NA	NA	42	28	24
	H			1.80			9						
FWR02ATN	C	8.4	1.21	1.59	19.1	276	8	342	NA	NA	49	35	31
	H			2.14			12						
FWR02ATN	C	9.9	1.63	2.15	58.1	379	15	563	NA	NA	62	48	44
	H			2.93			21						

Mode	Cooling/Heating Mode	**Speed**	Velocity/V in	**kW Sens**	Sensible Capacity
kW Tot	Total Capacity	**P In**	Power Input	**dP W**	Water Pressure Drop
QAir	Air Flow	**Lw**	Sound Power	**Lp**	Sound Pressure
Cool Qw	Cooling Water Flow	**NR**	Noise Rating - Calculated according to the graphic method explained by the ISO Recommendation "ISO/R 1996-1971"		

Download the FCU BIM objects from the BIM Application Suite

Product documentation available at Daikin Portal

FWR02ATN

FWR02ATN - Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C	Operating Speed	VALL

FWR02ATN - Performance Output

COOLING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	1.11	1.35	1.59	2.15
Sensible Capacity	kW	0.84	1.03	1.21	1.63
Air Outlet Temp.	°C	12.5	13.2	13.9	15.8
Water Flow	l/h	192	233	276	379
Water Outlet Temp.	°C	12	12	12	12
Water Pressure Drop	kPa	4	6	8	15

HEATING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	1.48	1.80	2.14	2.93
Air Outlet Temp.	°C	41.2	39.9	38.6	35.5
Water Flow	l/h	257	313	372	510
Water Outlet Temp.	°C	40	40	40	40
Water Pressure Drop	kPa	6	9	12	21

GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Inverter Voltage	V	5.2	6.9	8.4	9.9
RPM		950	950	950	1450
Air Flow	m^3/h	207	269	342	563

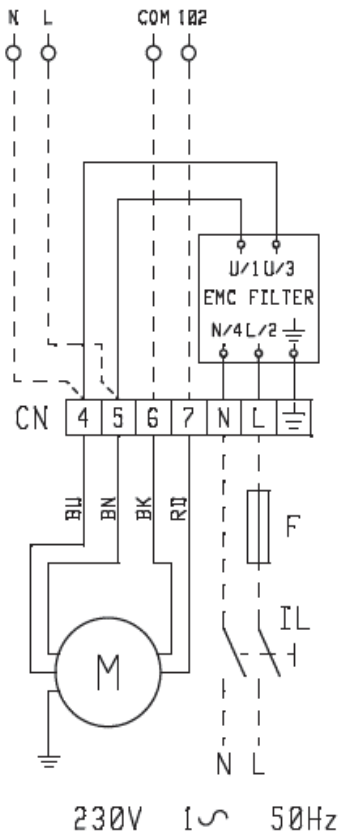
GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Power Input	W	6.6	8.5	19.1	58.1
Specific Fan Power	W/l/s	0.11	0.11	0.2	0.37
Sound Power	dB(A)	36	42	49	62
Sound Pressure	dB(A)	22	28	35	48
NR		18	24	31	44

The certified performances refer only to the standard configuration of the FCU without any factory mounted option.

DAIKIN

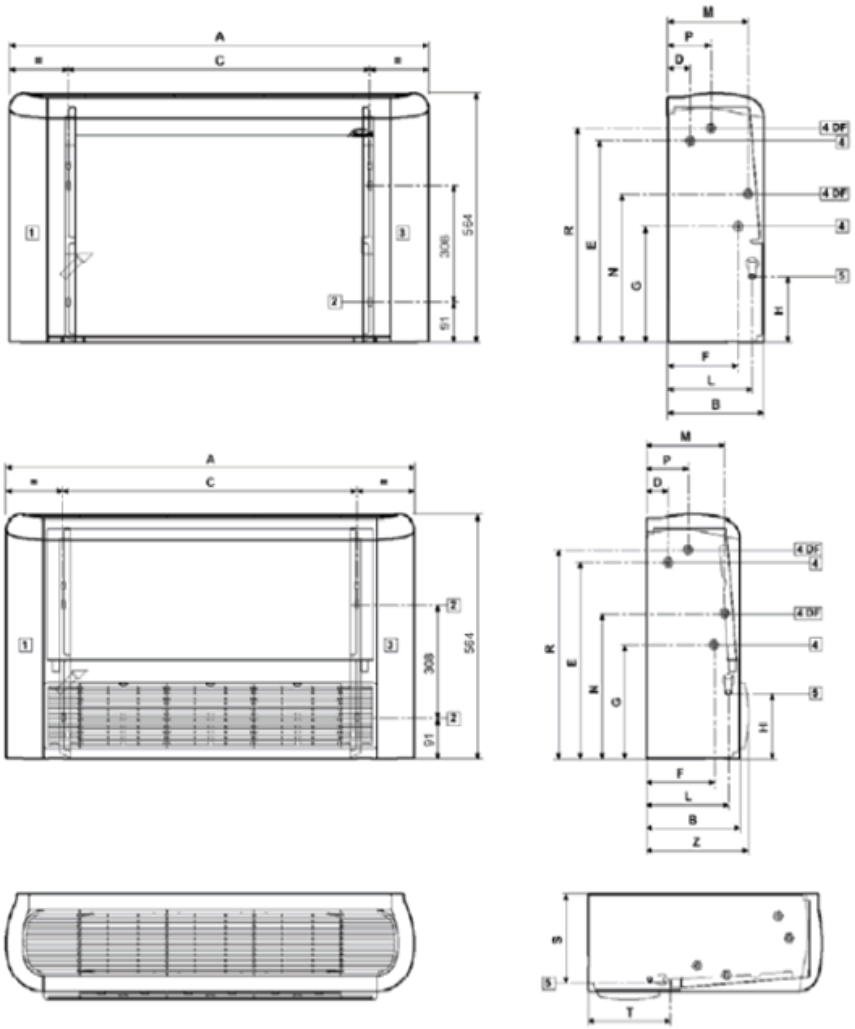
11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

FWR02ATN - General wiring diagram (1 / 1)



DAIKIN

FWR02ATN - Dimensional Diagram (1 / 2)



	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	Z
FWZ+FWR02	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR03	987	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR06	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR08	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271

FWR02ATN - Dimensional Diagram (2 / 2)

Minimum required installation space

Keep at least 100 mm of free space at air inlet for a proper air suction and an easy removal of the filter. For ducted units the outlet/inlet grill surface must be at least equal to the outlet/inlet surface of the unit to avoid extra noise and strong performances reduction.

Legenda

1. Clear space for hydraulic connections(*)
2. Slots for wall/ceiling mounting 9 x 20 mm
3. Clear space for electric connections(*)
4. Hydraulic connections (4 DF = 4 pipe system)
5. Condensate drainage for vertical installation
6. Air outlet for concealed models
7. Air suction for concealed models
8. Condensate draining for horizontal installation
9. Air outlet
10. Air inlet

(*) Indications applicable to units with hydraulic connections on the left side; in case of right side connections the indications for "clear space" are reversed.

Hydraulic connections

Standard Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	¾"

Additional Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	½"

FWR02ATN - Description

Flexi with cabinet

- Cabinet composed of a steel sheet panel (thickness 10/10 mm), side panels and air outlet grille (swinging by 180°) built from ABS. The side doors make it possible to access the technical compartments and the control panel (accessory)
- Bearing structure built from galvanized steel sheet (thickness up to 10/10 mm), insulated by means of Class 1 self-extinguishing panels
- Double suction centrifugal fans, statically and dynamically balanced, directly connected to the electrical motor, made with antistatic ABS, with blades having an airfoil section and offset modules, or aluminium
- Honey-comb polypropylene washable air filter, mounted on a galvanized sheet frame protected by a net, easily removable far maintenance operations
- High efficiency heat exchanger/s made with copper piping and aluminium fins blocked to pipings by mechanical expansion, provided with brass manifolds and air vent valves. The heat exchanger/s usually come with water connections mounted on the left, but it can be turned by up to 180° according to the selected model
- 2-pipe system with 3 or 4 rows heat exchanger
- 4-pipe systems, 3 row heat exchanger (main coil) and 1 row heat exchanger (additional coil)
- BLDC permanent magnets motor, mounted on vibration damping couplings, complete with winding thermal protection. BLDC motor - 230-1-50 (V-ph-Hz)

DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

DAIKIN EUROPE N.V.

FLEXI WITH CABINET - FWR-AT

Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C		

Selected Unit

Model	Mode	Speed	kW Sens	kW Tot	P In	Cool Qw	dP W	QAir	Lw In+R	Lw Out	Lw Tot	Lp	NR
		V	kW	kW	W	l/h	kPa	m^3/h	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	
FWR03ATN	C	3.8	1.06	1.42	5.6	245	3	242	NA	NA	34	20	16
	H			1.92			5						
FWR03ATN	C	5.7	1.48	2.00	7.9	345	6	344	NA	NA	42	28	24
	H			2.61			8						
FWR03ATN	C	7.3	1.82	2.45	15.5	425	8	440	NA	NA	47	33	29
	H			3.20			11						
FWR03ATN	C	9.9	3.03	4.08	83	715	21	901	NA	NA	71	57	53
	H			5.38			28						

Mode	Cooling/Heating Mode	**Speed**	Velocity/V in	**kW Sens**	Sensible Capacity
kW Tot	Total Capacity	**P In**	Power Input	**dP W**	Water Pressure Drop
QAir	Air Flow	**Lw**	Sound Power	**Lp**	Sound Pressure
Cool Qw	Cooling Water Flow	**NR**	Noise Rating - Calculated according to the graphic method explained by the ISO Recommendation "ISO/R 1996-1971"		

Download the FCU BIM objects from the BIM Application Suite

Product documentation available at Daikin Portal

FWR03ATN

FWR03ATN - Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C	Operating Speed	VALL

FWR03ATN - Performance Output

COOLING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	1.42	2.00	2.45	4.08
Sensible Capacity	kW	1.06	1.48	1.82	3.03
Air Outlet Temp.	°C	11.4	11.7	12.1	14.4
Water Flow	l/h	245	345	425	715
Water Outlet Temp.	°C	12	12	12	12
Water Pressure Drop	kPa	3	6	8	21

HEATING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	1.92	2.61	3.20	5.38
Air Outlet Temp.	°C	43.5	42.5	41.6	37.8
Water Flow	l/h	333	454	556	936
Water Outlet Temp.	°C	40	40	40	40
Water Pressure Drop	kPa	5	8	11	28

GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Inverter Voltage	V	3.8	5.7	7.3	9.9
RPM		850	850	850	1450
Air Flow	m^3/h	242	344	440	901

DAIKIN

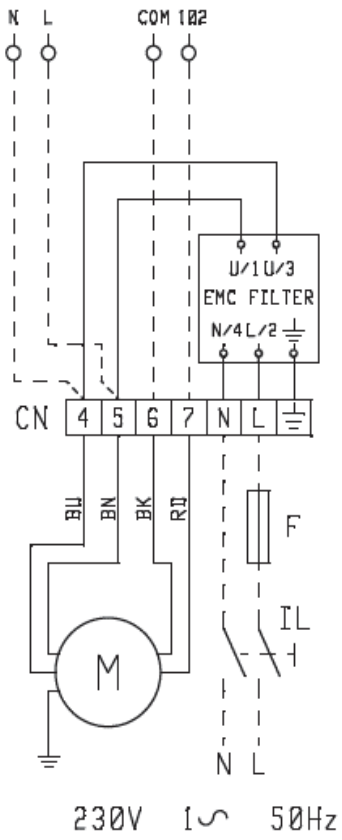
GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Power Input	W	5.6	7.9	15.5	83
Specific Fan Power	W/l/s	0.08	0.08	0.13	0.33
Sound Power	dB(A)	34	42	47	71
Sound Pressure	dB(A)	20	28	33	57
NR		16	24	29	53

The certified performances refer only to the standard configuration of the FCU without any factory mounted option.

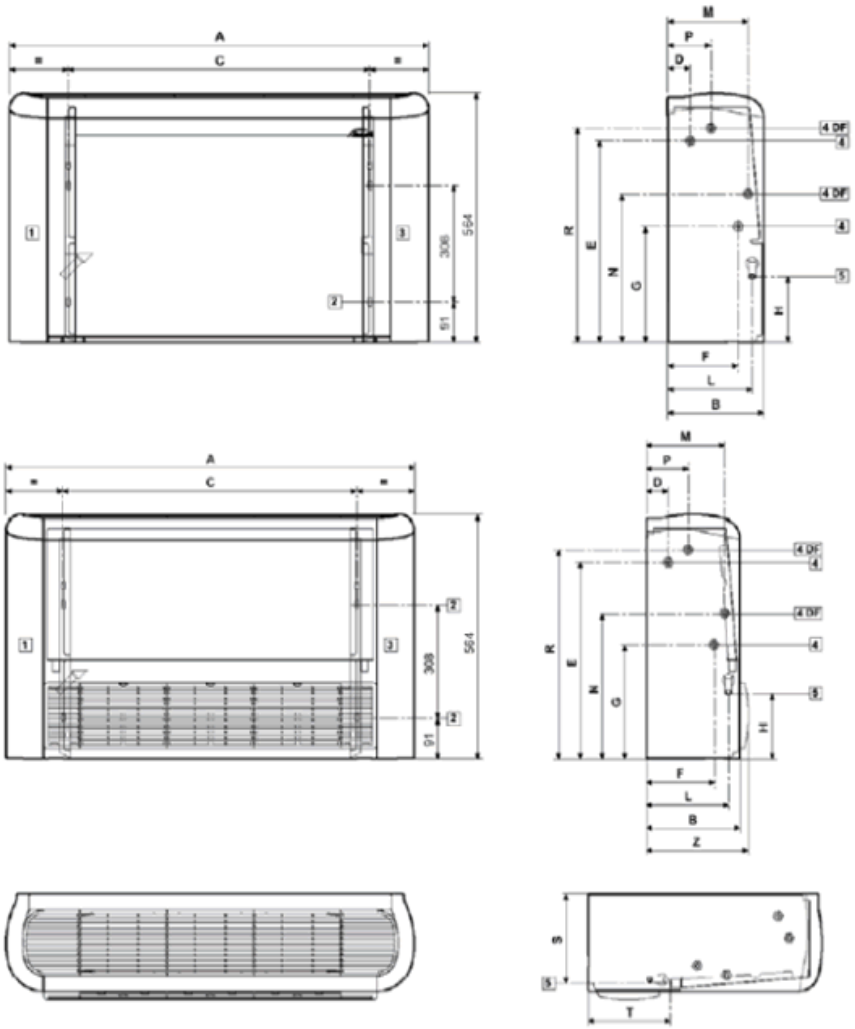
DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

FWR03ATN - General wiring diagram (1 / 1)



FWR03ATN - Dimensional Diagram (1 / 2)



	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	Z
FWZ+FWR02	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR03	987	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR06	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR08	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271

FWR03ATN - Dimensional Diagram (2 / 2)

Minimum required installation space

Keep at least 100 mm of free space at air inlet for a proper air suction and an easy removal of the filter. For ducted units the outlet/inlet grill surface must be at least equal to the outlet/inlet surface of the unit to avoid extra noise and strong performances reduction.

Legenda

1. Clear space for hydraulic connections(*)
2. Slots for wall/ceiling mounting 9 x 20 mm
3. Clear space for electric connections(*)
4. Hydraulic connections (4 DF = 4 pipe system)
5. Condensate drainage for vertical installation
6. Air outlet for concealed models
7. Air suction for concealed models
8. Condensate draining for horizontal installation
9. Air outlet
10. Air inlet

(*) Indications applicable to units with hydraulic connections on the left side; in case of right side connections the indications for "clear space" are reversed.

Hydraulic connections

Standard Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	¾"

Additional Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	½"

FWR03ATN - Description

Flexi with cabinet

- Cabinet composed of a steel sheet panel (thickness 10/10 mm), side panels and air outlet grille (swinging by 180°) built from ABS. The side doors make it possible to access the technical compartments and the control panel (accessory)
- Bearing structure built from galvanized steel sheet (thickness up to 10/10 mm), insulated by means of Class 1 self-extinguishing panels
- Double suction centrifugal fans, statically and dynamically balanced, directly connected to the electrical motor, made with antistatic ABS, with blades having an airfoil section and offset modules, or aluminium
- Honey-comb polypropylene washable air filter, mounted on a galvanized sheet frame protected by a net, easily removable far maintenance operations
- High efficiency heat exchanger/s made with copper piping and aluminium fins blocked to pipings by mechanical expansion, provided with brass manifolds and air vent valves. The heat exchanger/s usually come with water connections mounted on the left, but it can be turned by up to 180° according to the selected model
- 2-pipe system with 3 or 4 rows heat exchanger
- 4-pipe systems, 3 row heat exchanger (main coil) and 1 row heat exchanger (additional coil)
- BLDC permanent magnets motor, mounted on vibration damping couplings, complete with winding thermal protection. BLDC motor - 230-1-50 (V-ph-Hz)

DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

DAIKIN EUROPE N.V.

FLEXI WITH CABINET - FWR-AT

Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C		

Selected Unit

Model	Mode	Speed	kW Sens	kW Tot	P In	Cool Qw	dP W	QAir	Lw In+R	Lw Out	Lw Tot	Lp	NR
		V	kW	kW	W	l/h	kPa	m^3/h	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	
FWR06ATN	C	5	1.94	2.54	15.5	439	5	465	NA	NA	42	28	23
	H			3.34			7						
FWR06ATN	C	6.7	2.45	3.21	20.2	554	7	607	NA	NA	48	34	29
	H			4.09			9						
FWR06ATN	C	8.9	3.00	3.90	41.7	677	10	784	NA	NA	55	41	37
	H			4.90			13						
FWR06ATN	C	9.9	4.06	5.19	101.9	908	17	1,202	NA	NA	64	50	46
	H			6.44			21						

Mode	Cooling/Heating Mode	**Speed**	Velocity/V in	**kW Sens**	Sensible Capacity
kW Tot	Total Capacity	**P In**	Power Input	**dP W**	Water Pressure Drop
QAir	Air Flow	**Lw**	Sound Power	**Lp**	Sound Pressure
Cool Qw	Cooling Water Flow	**NR**	Noise Rating - Calculated according to the graphic method explained by the ISO Recommendation "ISO/R 1996-1971"		

Download the FCU BIM objects from the BIM Application Suite

Product documentation available at Daikin Portal

FWR06ATN

FWR06ATN - Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C	Operating Speed	VALL

FWR06ATN - Performance Output

COOLING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	2.54	3.21	3.90	5.19
Sensible Capacity	kW	1.94	2.45	3.00	4.06
Air Outlet Temp.	°C	12.1	12.5	13.1	14.4
Water Flow	l/h	439	554	677	908
Water Outlet Temp.	°C	12	12	12	12
Water Pressure Drop	kPa	5	7	10	17

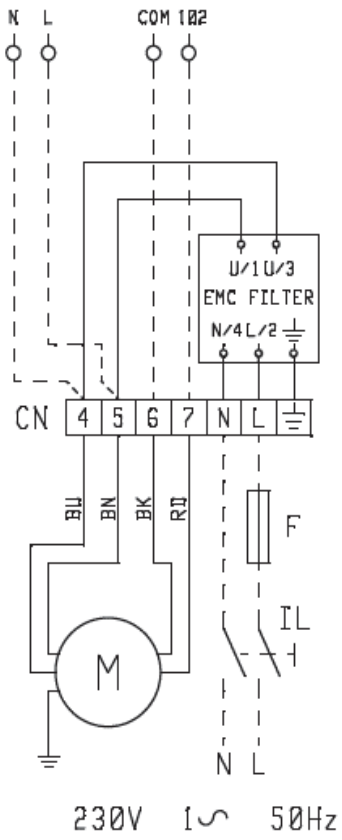
HEATING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	3.34	4.09	4.90	6.44
Air Outlet Temp.	°C	41.3	40.0	38.6	35.9
Water Flow	l/h	580	711	852	1,120
Water Outlet Temp.	°C	40	40	40	40
Water Pressure Drop	kPa	7	9	13	21

GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Inverter Voltage	V	5	6.7	8.9	9.9
RPM		950	950	950	1450
Air Flow	m^3/h	465	607	784	1,202

GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Power Input	W	15.5	20.2	41.7	101.9
Specific Fan Power	W/l/s	0.12	0.12	0.19	0.31
Sound Power	dB(A)	42	48	55	64
Sound Pressure	dB(A)	28	34	41	50
NR		23	29	37	46

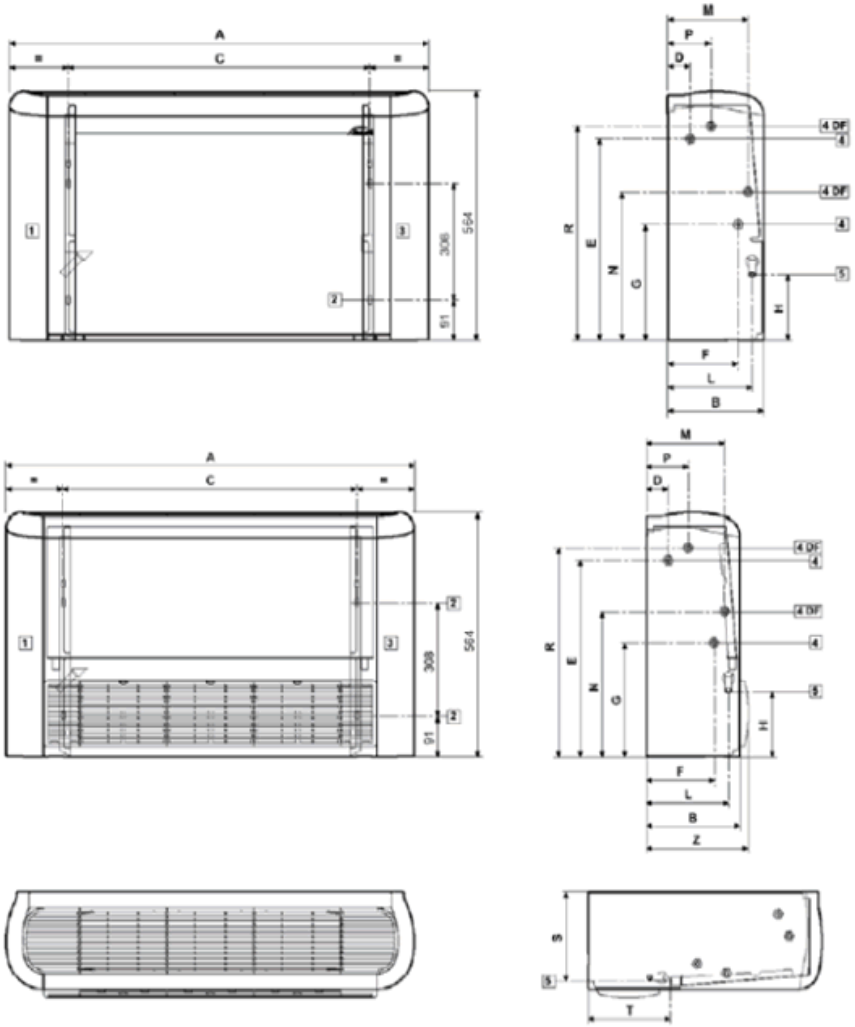
The certified performances refer only to the standard configuration of the FCU without any factory mounted option.

FWR06ATN - General wiring diagram (1 / 1)



DAIKIN

FWR06ATN - Dimensional Diagram (1 / 2)



	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	Z
FWZ+FWR02	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR03	987	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR06	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR08	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271

FWR06ATN - Dimensional Diagram (2 / 2)

Minimum required installation space

Keep at least 100 mm of free space at air inlet for a proper air suction and an easy removal of the filter. For ducted units the outlet/inlet grill surface must be at least equal to the outlet/inlet surface of the unit to avoid extra noise and strong performances reduction.

Legenda

1. Clear space for hydraulic connections(*)
2. Slots for wall/ceiling mounting 9 x 20 mm
3. Clear space for electric connections(*)
4. Hydraulic connections (4 DF = 4 pipe system)
5. Condensate drainage for vertical installation
6. Air outlet for concealed models
7. Air suction for concealed models
8. Condensate draining for horizontal installation
9. Air outlet
10. Air inlet

(*) Indications applicable to units with hydraulic connections on the left side; in case of right side connections the indications for "clear space" are reversed.

Hydraulic connections

Standard Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	¾"

Additional Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	½"

FWR06ATN - Description

Flexi with cabinet

- Cabinet composed of a steel sheet panel (thickness 10/10 mm), side panels and air outlet grille (swinging by 180°) built from ABS. The side doors make it possible to access the technical compartments and the control panel (accessory)
- Bearing structure built from galvanized steel sheet (thickness up to 10/10 mm), insulated by means of Class 1 self-extinguishing panels
- Double suction centrifugal fans, statically and dynamically balanced, directly connected to the electrical motor, made with antistatic ABS, with blades having an airfoil section and offset modules, or aluminium
- Honey-comb polypropylene washable air filter, mounted on a galvanized sheet frame protected by a net, easily removable far maintenance operations
- High efficiency heat exchanger/s made with copper piping and aluminium fins blocked to pipings by mechanical expansion, provided with brass manifolds and air vent valves. The heat exchanger/s usually come with water connections mounted on the left, but it can be turned by up to 180° according to the selected model
- 2-pipe system with 3 or 4 rows heat exchanger
- 4-pipe systems, 3 row heat exchanger (main coil) and 1 row heat exchanger (additional coil)
- BLDC permanent magnets motor, mounted on vibration damping couplings, complete with winding thermal protection. BLDC motor - 230-1-50 (V-ph-Hz)

Notas Certificación

Eurovent: Certificado acorde al programa de Certificación de Eurovent: Enfriadoras y Bombas de Calor (LCP-HP). Las calificaciones de la norma se especifican en la sección "Requisitos de Calificación" de las normas de calificación. Las calificaciones de la norma se verifican mediante pruebas realizadas acorde a las siguientes normas: EN 14511-3:2013 (pruebas de rendimiento) e ISO 9614 (pruebas acústicas).

Dentro del alcance del programa de Certificación de Enfriadoras de agua condensadas por aire de AHRI. El rendimiento certificado por AHRI se puede obtener del fabricante.

Notas Generales

Para más información sobre los productos seleccionados, visite http://www.daikineurope.com/industrial/. Las prestaciones de las unidades pueden ser testeados en un laboratorio de pruebas de acuerdo a los estándares reconocidos de la industria. Esta ficha técnica es generada por el software Daikin Applied Tool y distribuido por Daikin Applied Europe S.p.A. El presente software no constituye una oferta vinculante para Daikin Applied Europe S.p.A, quién compiló el contenido del software según su conocimiento. No se otorga ninguna garantía expresa o implícita por la integridad, precisión, confiabilidad o idoneidad para un propósito particular de su contenido y los productos y servicios presentados en el mismo. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las imágenes del producto son sólo indicativas y sólo tienen fines ilustrativos; las imágenes pueden diferir del producto solicitado y están sujetas a cambios sin previo aviso. Daikin Applied Europe S.p.A. rechaza explícitamente cualquier responsabilidad por cualquier daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que surga o esté relacionado con el uso y/o interpretación de este documento. Todo el contenido está protegido por derechos de autor de Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

DAIKIN EUROPE N.V.

FLEXI WITH CABINET - FWR-AT

Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C		

Selected Unit

Model	Mode	Speed	kW Sens	kW Tot	P In	Cool Qw	dP W	QAir	Lw In+R	Lw Out	Lw Tot	Lp	NR
		V	kW	kW	W	l/h	kPa	m^3/h	db(A)	db(A)	db(A)	db(A)	
FWR08ATN	C H	3.6	2.51	3.15 4.47	13.3	542	4 6	639	NA	NA	48	34	29
FWR08ATN	C H	6.2	3.88	5.08 6.48	36.7	878	9 12	1,014	NA	NA	59	45	40
FWR08ATN	C H	8.6	5.01	6.57 8.19	86.1	1,143	15 18	1,385	NA	NA	66	52	47
FWR08ATN	C H	9.9	5.76	7.57 9.37	148.8	1,324	19 22	1,669	NA	NA	71	57	52

Mode	Cooling/Heating Mode	**Speed**	Velocity/V in	**kW Sens**	Sensible Capacity
kW Tot	Total Capacity	**P In**	Power Input	**dP W**	Water Pressure Drop
QAir	Air Flow	**Lw**	Sound Power	**Lp**	Sound Pressure
Cool Qw	Cooling Water Flow	**NR**	Noise Rating - Calculated according to the graphic method explained by the ISO Recommendation "ISO/R 1996-1971"		

Download the FCU BIM objects from the BIM Application Suite

Product documentation available at Daikin Portal

FWR08ATN

FWR08ATN - Input Data

	Cooling	Heating	System Configuration	
Air Inlet Temperature	25.0 °C	20.0 °C	External Static Pressure	0.0 Pa
Relative Humidity	51.0 %		Sound Distance	2 m
Water Inlet Temperature	7.0 °C	45.0 °C	Glycol	0 %
Water Outlet Temperature	12.0 °C	40.0 °C	Operating Speed	VALL

FWR08ATN - Performance Output

COOLING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	3.15	5.08	6.57	7.57
Sensible Capacity	kW	2.51	3.88	5.01	5.76
Air Outlet Temp.	°C	12.9	13.1	13.7	14.1
Water Flow	l/h	542	878	1,143	1,324
Water Outlet Temp.	°C	12	12	12	12
Water Pressure Drop	kPa	4	9	15	19

HEATING		V1	V2	V3	VMAX
Total Capacity	kW	4.47	6.48	8.19	9.37
Air Outlet Temp.	°C	40.8	39.0	37.6	36.7
Water Flow	l/h	777	1,126	1,424	1,628
Water Outlet Temp.	°C	40	40	40	40
Water Pressure Drop	kPa	6	12	18	22

GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Inverter Voltage	V	3.6	6.2	8.6	9.9
RPM		1250	1250	1250	1450
Air Flow	m^3/h	639	1,014	1,385	1,669

DAIKIN

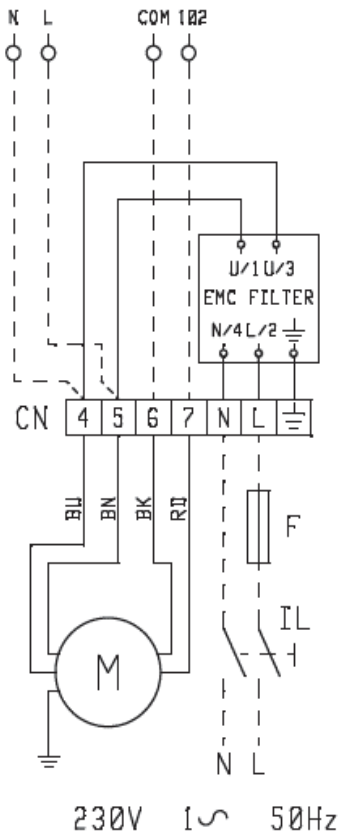
GENERAL DATA		V1	V2	V3	VMAX
Power Input	W	13.3	36.7	86.1	148.8
Specific Fan Power	W/l/s	0.07	0.13	0.22	0.32
Sound Power	dB(A)	48	59	66	71
Sound Pressure	dB(A)	34	45	52	57
NR		29	40	47	52

The certified performances refer only to the standard configuration of the FCU without any factory mounted option.

DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

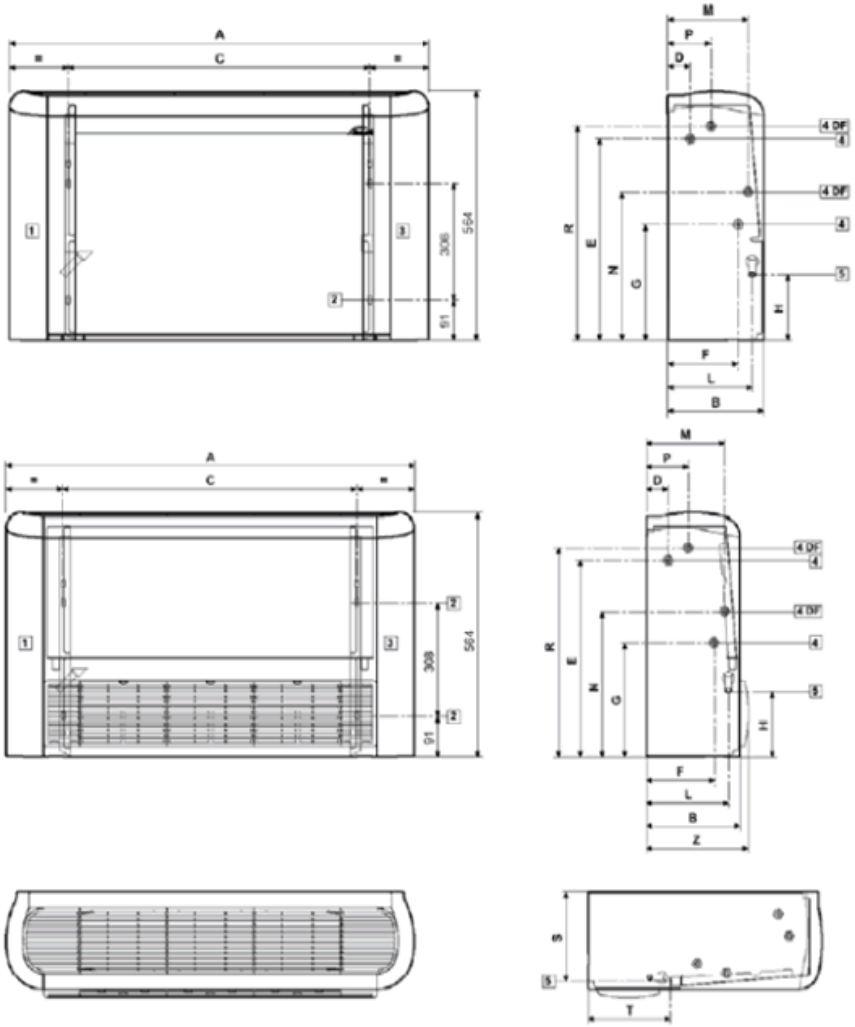
FWR08ATN - General wiring diagram (1 / 1)



DAIKIN

11/26/2024 - FanCoil - 11.1.0 - Ref. 58791

FWR08ATN - Dimensional Diagram (1 / 2)



	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	R	S	T	Z
FWZ+FWR02	774	226	498	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR03	987	226	708	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR06	1194	226	918	51	458	163	263	149	198	187	335	99	486	208	198	246
FWZ+FWR08	1404	251	1128	48	497	185	259	155	220	195	348	120	478	234	208	271

FWR08ATN - Dimensional Diagram (2 / 2)

Minimum required installation space

Keep at least 100 mm of free space at air inlet for a proper air suction and an easy removal of the filter. For ducted units the outlet/inlet grill surface must be at least equal to the outlet/inlet surface of the unit to avoid extra noise and strong performances reduction.

Legenda

1. Clear space for hydraulic connections(*)
2. Slots for wall/ceiling mounting 9 x 20 mm
3. Clear space for electric connections(*)
4. Hydraulic connections (4 DF = 4 pipe system)
5. Condensate drainage for vertical installation
6. Air outlet for concealed models
7. Air suction for concealed models
8. Condensate draining for horizontal installation
9. Air outlet
10. Air inlet

(*) Indications applicable to units with hydraulic connections on the left side; in case of right side connections the indications for "clear space" are reversed.

Hydraulic connections

Standard Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	¾"

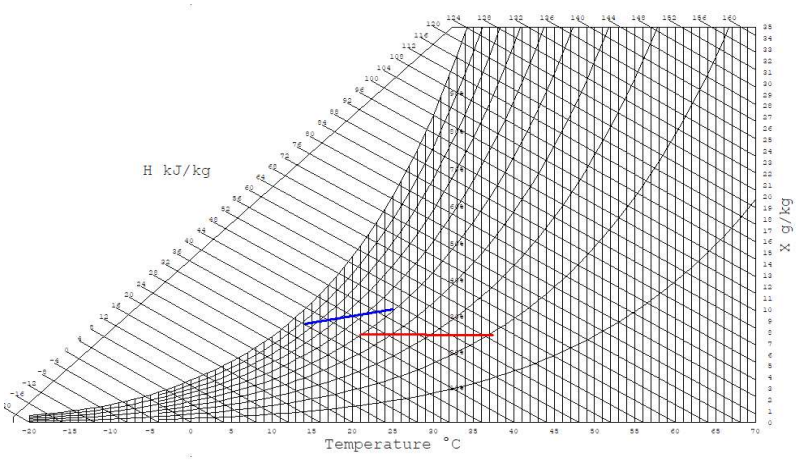
Additional Heat exchanger: connection female

FW02	FW03	FW06	FW08
½"	½"	½"	½"

DAIKIN

FCU

RANGE FWT			VERSION C			SIZE 05
	Cooling			**Heating**		
Capacity	Total Capacity		[kW] 3,90	Total Capacity		[kW] 4,70
	Sensible Capacity		[kW] 3,06			
	Dehumidification Water		[kg/h] 1,15			
	Speed		high	Speed		high
Air	Inlet	DBT	[°C] 25,0	Inlet	DBT	[°C] 21,0
		WBT	[°C] 18,0			
		RH	[%] 50			
	Outlet	DBT	[°C] 14,1	Outlet	DBT	[°C] 37,4
		WBT	[°C] 12,8			
		RH	[%] 86			
	Flow rate		[m³/h] 866	Flow rate		[m³/h] 866
	External static pressure		[Pa] 0	External static pressure		[Pa] 0
Fluid	Flow rate		[l/min] 11,16	Flow rate		[l/min] 11,16
	Pressure drop		[kPa] 4,70	Pressure drop		[kPa] 20,4
	Temperature	Inlet	[°C] 7,0	Temperature	Inlet	[°C] 45,0
		Outlet	[°C] 12,0		Outlet	[°C] 38,9
	Fluid		Water	Fluid		Water
Other Data	Power supply		[V-ph-Hz] 230-1-50			
	Sound power		[dB(A)] 55			



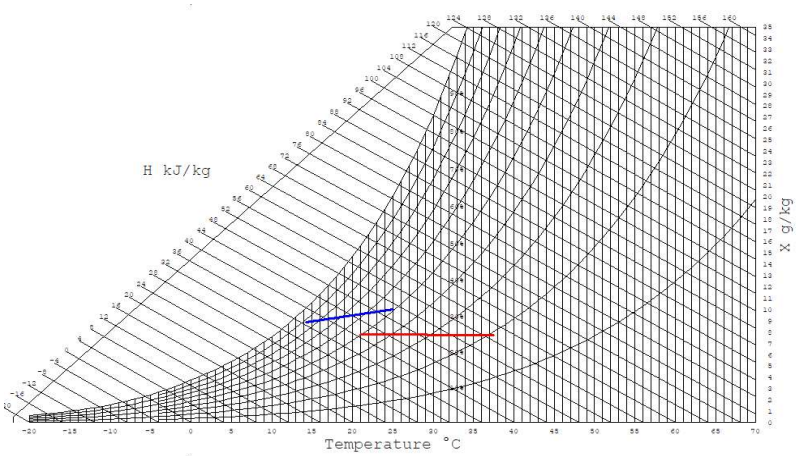
26/11/2021

Daikin Europe NV

DAIKIN

FCU

RANGE FWT			VERSION C			SIZE 06
	Cooling			**Heating**		
Capacity	Total Capacity		[kW] 4,55	Total Capacity		[kW] 5,73
	Sensible Capacity		[kW] 3,66			
	Dehumidification Water		[kg/h] 1,19			
	Speed		high	Speed		high
Air	Inlet	DBT	[°C] 25,0	Inlet	DBT	[°C] 21,0
		WBT	[°C] 18,0			
		RH	[%] 50			
	Outlet	DBT	[°C] 14,3	Outlet	DBT	[°C] 37,4
		WBT	[°C] 13,1			
		RH	[%] 87			
	Flow rate		[m³/h] 1053	Flow rate		[m³/h] 1053
	External static pressure		[Pa] 0	External static pressure		[Pa] 0
Fluid	Flow rate		[l/min] 13,00	Flow rate		[l/min] 13,00
	Pressure drop		[kPa] 5,73	Pressure drop		[kPa] 24,9
	Temperature	Inlet	[°C] 7,0	Temperature	Inlet	[°C] 45,0
		Outlet	[°C] 12,0		Outlet	[°C] 38,6
	Fluid		Water	Fluid		Water
Other Data	Power supply		[V-ph-Hz] 230-1-50			
	Sound power		[dB(A)] 59			



26/11/2021

Daikin Europe NV

FWR08ATN - Description

Flexi with cabinet

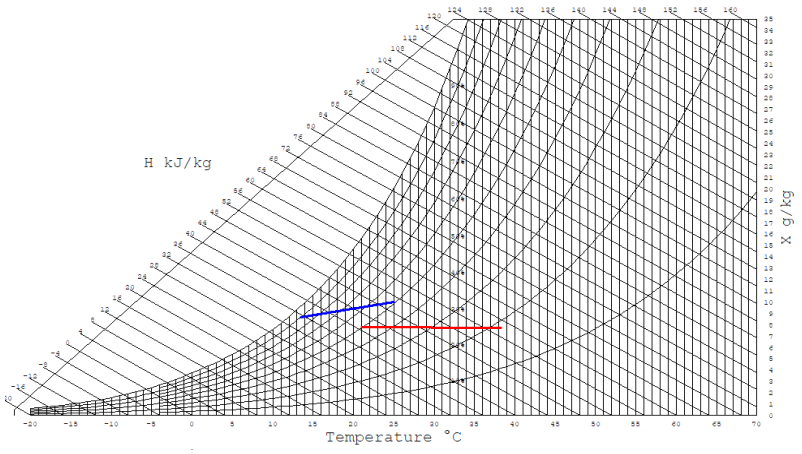
- Cabinet composed of a steel sheet panel (thickness 10/10 mm), side panels and air outlet grille (swinging by 180°) built from ABS. The side doors make it possible to access the technical compartments and the control panel (accessory)
- Bearing structure built from galvanized steel sheet (thickness up to 10/10 mm), insulated by means of Class 1 self-extinguishing panels
- Double suction centrifugal fans, statically and dynamically balanced, directly connected to the electrical motor, made with antistatic ABS, with blades having an airfoil section and offset modules, or aluminium
- Honey-comb polypropylene washable air filter, mounted on a galvanized sheet frame protected by a net, easily removable far maintenance operations
- High efficiency heat exchanger/s made with copper piping and aluminium fins blocked to pipings by mechanical expansion, provided with brass manifolds and air vent valves. The heat exchanger/s usually come with water connections mounted on the left, but it can be turned by up to 180° according to the selected model
- 2-pipe system with 3 or 4 rows heat exchanger
- 4-pipe systems, 3 row heat exchanger (main coil) and 1 row heat exchanger (additional coil)
- BLDC permanent magnets motor, mounted on vibration damping couplings, complete with winding thermal protection. BLDC motor - 230-1-50 (V-ph-Hz)

DAIKIN

FCU

RANGE FWT — VERSION C — SIZE 02

	Cooling				Heating			
Capacity	Total Capacity		[kW]	2,10	Total Capacity		[kW]	2,53
	Sensible Capacity		[kW]	1,65				
	Dehumidification Water		[kg/h]	0,61				
	Speed			high	Speed			high
Air	Inlet	DBT	[°C]	25,0	Inlet	DBT	[°C]	21,0
		WBT	[°C]	18,0				
		RH	[%]	50				
	Outlet	DBT	[°C]	13,5	Outlet	DBT	[°C]	38,3
		WBT	[°C]	12,5				
		RH	[%]	89				
	Flow rate		[m³/h]	442	Flow rate		[m³/h]	442
	External static pressure		[Pa]	0	External static pressure		[Pa]	0
Fluid	Flow rate		[l/min]	6,01	Flow rate		[l/min]	6,01
	Pressure drop		[kPa]	2,53	Pressure drop		[kPa]	22,2
	Temperature	Inlet	[°C]	7,0	Temperature	Inlet	[°C]	45,0
		Outlet	[°C]	12,0		Outlet	[°C]	38,9
	Fluid			Water	Fluid			Water
Other Data	Power supply		[V-ph-Hz]	230-1-50				
	Sound power		[dB(A)]	45				



26/11/2021

Daikin Europe NV

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 18/12/2024

Contar	Descripción
1	**MAGNA3 32-120 F**

Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: 97924259

La bomba MAGNA3 es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento.

Las principales características de la bomba MAGNA3 son:

- Pantalla a color con infografías en 3D
- Índice EEI promedio < 0,19
- Bajo nivel de ruido
- Entrada analógica configurable
- Arranque/parada es a través de entrada digital
- Relés de estado y alarma configurables en NO o NC
- Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional)
- Función multibomba inalámbrica entre dos bombas simples iguales
- Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado.
- Válida para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (Versiones N – Acero Inoxidable)
- Carcasa de aislamiento integrado
- Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba
- Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO

MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen:

- Superficies de calefacción
- Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos
- Superficies de aire acondicionado
- Sistemas de bombeo de geotermia
- Pequeñas aplicaciones de enfriadoras

Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características:

- AutoAdapt, la bomba se ajusta automaticamente a las características actuales del sistema
- FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema
- Control de presión proporcional
- Control de presión constante
- Control de temperatura constante
- Control de curva constante
- FlowLimit
- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional)
- Modo Nocturno

Líquido:
Líquido bombeado: Agua
Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

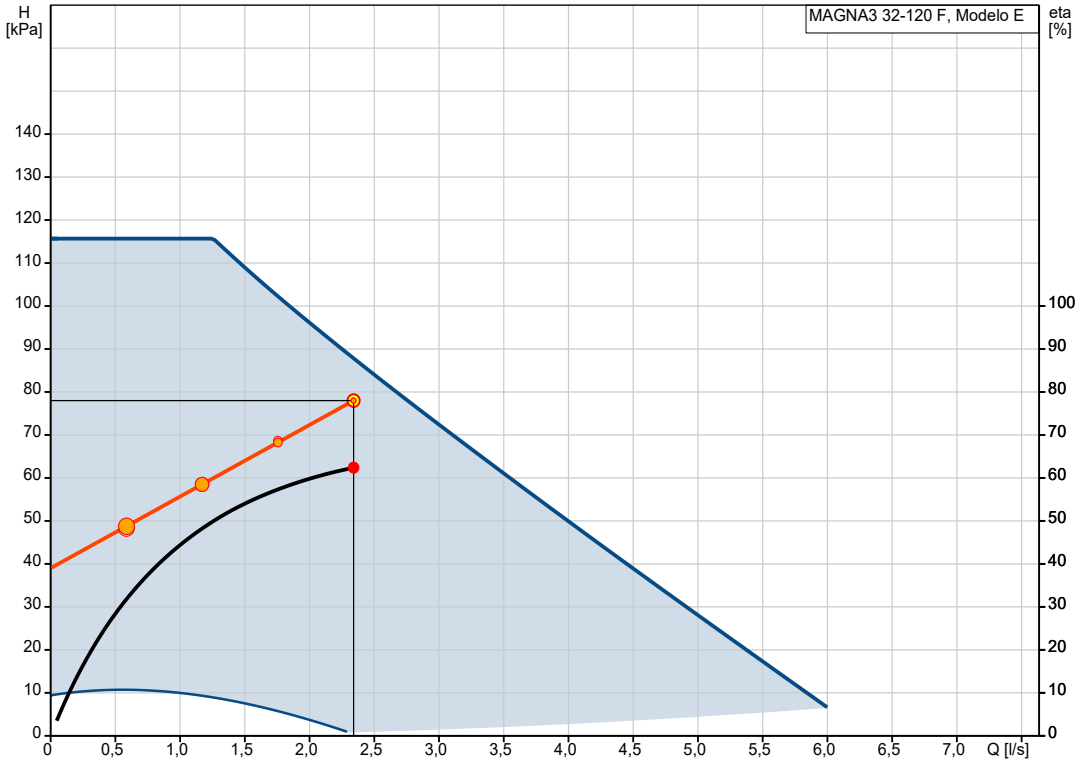
Datos: 18/12/2024

Contar	Descripción	
1	Densidad:	998.2 kg/m³
	Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
	Técnico:	
	Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3753 rpm
	Caudal real calculado:	2.34 l/s
	Altura resultante de la bomba:	78.01 kPa
	Clase TF:	110
	Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
	Materiales:	
	Cuerpo hidráulico:	Fundición
	Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
		ASTM A48-250B
	Impulsor:	Composite
	Instalación:	
	Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
	Presión de trabajo máxima:	10 bar
	Tipo de conexión:	DIN
	Tamaño de la conexión:	DN 32
	Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
	Longitud puerto a puerto:	220 mm
	Datos eléctricos:	
	Potencia de entrada máxima - P1:	333 W
	P1 min.:	15 W
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	1 x 230 V
	Minimum current consumption:	0.18 A
	Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
	Velocidad máx.:	4800 rpm
	Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
	Clase de aislamiento (IEC 85):	F
	Otros:	
	Energía (EEI):	0.18
	Peso neto:	15.2 kg
	Peso bruto:	16.9 kg
	Volumen de transporte:	0.039 m³
	VVS danés n.º:	380951312
	RSK sueco n.º:	5732486
	Finés:	4615145
	NRF noruego n.º:	9042657
	País de origen.:	DE
	Tarifa personalizada n.º:	84137030
	Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

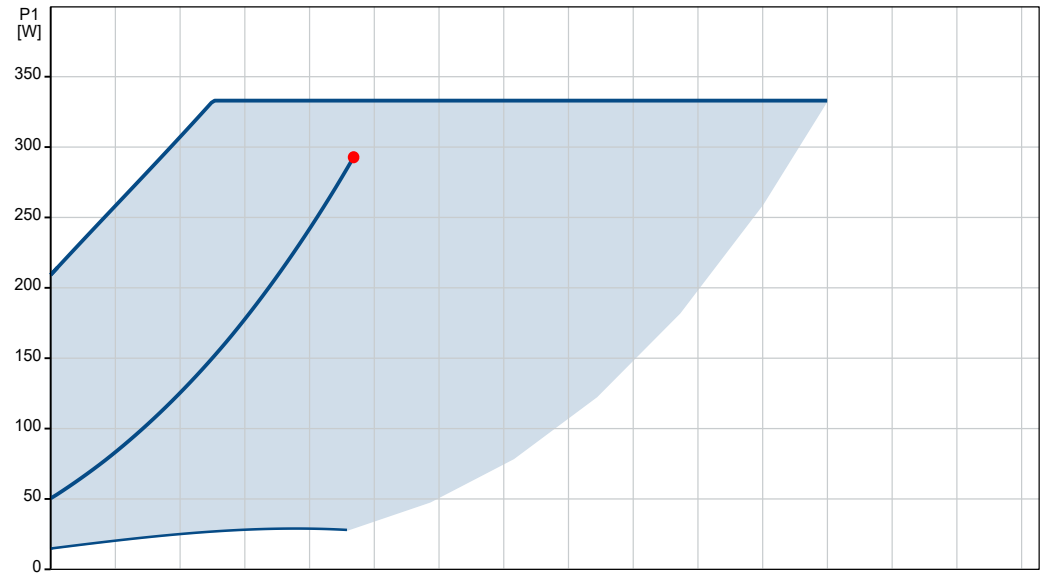
Datos: 18/12/2024

97924259 MAGNA3 32-120 F 50 Hz



Q = 2.34 l/s
n = 78 % / 3753 rpm
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.4 %

H = 78.01 kPa
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³

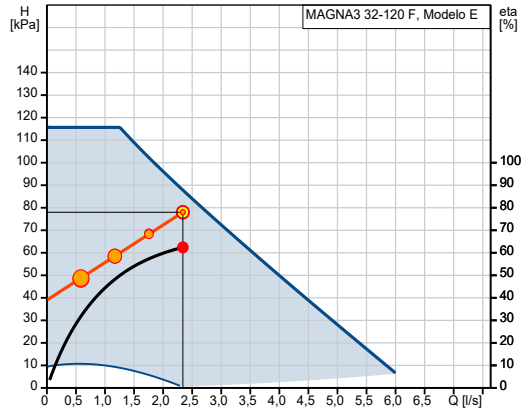


P1 (motor + conv. de frecuencia) = 292.8 W

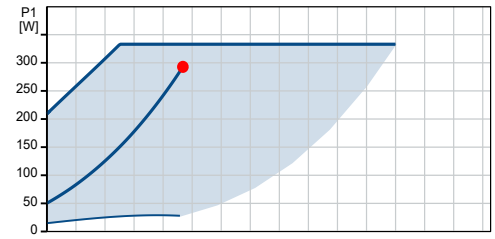
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 18/12/2024

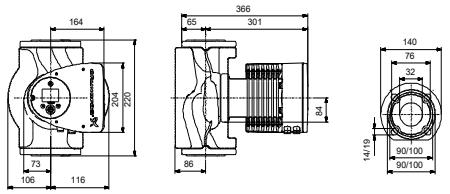
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 32-120 F
Código::	97924259
Número EAN::	5710626493340
Precio:	EUR 3009
Técnico:	
Velocidad de bomba en la que se basan los datos de bomba:	3753 rpm
Caudal real calculado:	2.34 l/s
Altura resultante de la bomba:	78.01 kPa
Altura máxima:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelo:	E
Materiales:	
Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN 1561 EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	Composite
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 32
Presión nominal para la conexión:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	220 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Viscosidad cinemática:	1 mm2/s
Datos eléctricos:	
Potencia de entrada máxima - P1:	333 W
P1 min.:	15 W
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.18 A
Consumo de intensidad máximo:	1.55 A
Velocidad máx.:	4800 rpm
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (EEI):	0.18
Peso neto:	15.2 kg
Peso bruto:	16.9 kg
Volumen de transporte:	0.039 m³
VVS danés n.º:	380951312
RSK sueco n.º:	5732486
Finés:	4615145
NRF noruego n.º:	9042657
País de origen.:	DE

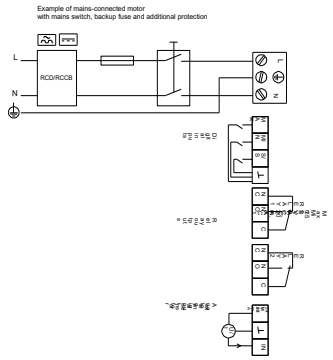


Q = 2.34 l/s
H = 78.01 kPa
n = 78 % / 3753 rpm
Líquido bombeado = Agua
Densidad = 998.2 kg/m³
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 62.4 %



P1 (motor + conv. de frecuencia) = 292.8 W





Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

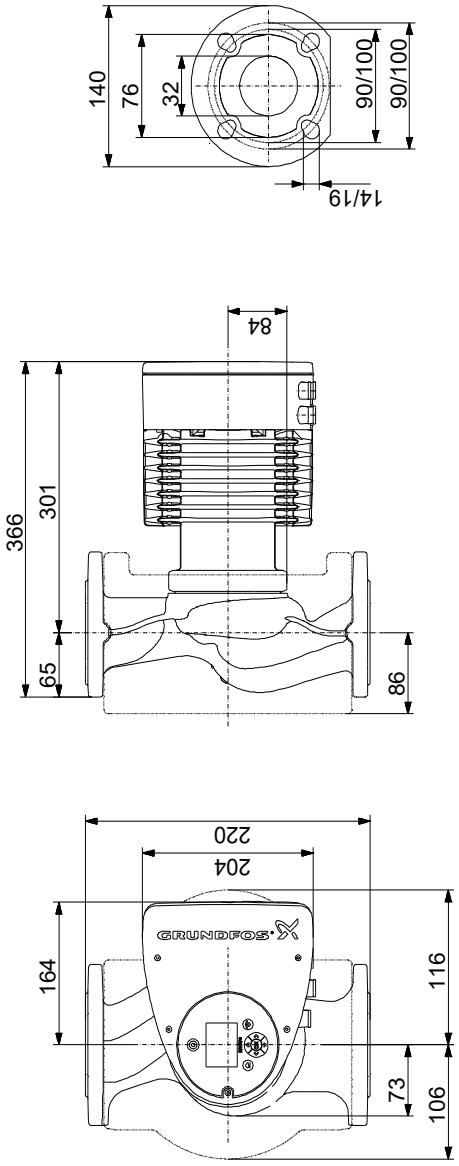
Datos: 18/12/2024

Descripción	Valor
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 18/12/2024

97924259 MAGNA3 32-120 F 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

16. ANNEX DE CÀLCULS

Ajuntament de Santa Eugènia de Berga

Projecte executiu de climatització amb aerotèrmia per a la llar d'infants Ralet Ralet de Santa Eugènia de Berga

c/ Lleida, 22
08507 Santa Eugènia de Berga. Barcelona

Annex de càlculs

2024/12

PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN

ANEJO 1. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

1.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	19,2	21,6	24,2	24,7	25,6	26,6	27,2	27,2	26,1	25,1	23,1	21,4
2	19,1	21,5	24,0	24,5	25,5	26,5	27,1	27,1	26,0	25,0	22,9	21,3
3	19,0	21,4	23,9	24,4	25,4	26,4	27,0	27,0	25,9	24,8	22,8	21,2
4	18,9	21,2	23,8	24,3	25,2	26,2	26,8	26,8	25,8	24,7	22,7	21,1
5	18,7	21,1	23,7	24,2	25,1	26,1	26,7	26,7	25,7	24,6	22,6	20,9
6	18,6	21,0	23,6	24,1	25,0	26,0	26,6	26,6	25,5	24,5	22,5	20,8
7	19,5	21,9	24,4	24,9	25,9	26,9	27,5	27,5	26,4	25,4	23,3	21,7
8	20,4	22,7	25,3	25,8	26,7	27,7	28,3	28,3	27,3	26,2	24,2	22,6
9	21,2	23,6	26,1	26,6	27,6	28,6	29,2	29,2	28,1	27,1	25,0	23,4
10	22,0	24,4	27,0	27,5	28,4	29,4	30,0	30,0	29,0	27,9	25,9	24,2
11	23,1	25,5	28,1	28,6	29,5	30,5	31,1	31,1	30,0	29,0	27,0	25,3
12	24,2	26,6	29,2	29,7	30,6	31,6	32,2	32,2	31,1	30,1	28,1	26,4
13	25,3	27,7	30,3	30,8	31,7	32,7	33,3	33,3	32,2	31,2	29,2	27,5
14	26,4	28,8	31,4	31,9	32,8	33,8	34,4	34,4	33,3	32,3	30,3	28,6
15	27,0	29,4	32,0	32,5	33,4	34,4	35,0	35,0	33,9	32,9	30,9	29,2
16	26,4	28,8	31,4	31,9	32,8	33,8	34,4	34,4	33,3	32,3	30,3	28,6
17	26,1	28,5	31,1	31,6	32,5	33,5	34,1	34,1	33,1	32,0	30,0	28,3
18	25,9	28,2	30,8	31,3	32,2	33,2	33,8	33,8	32,8	31,7	29,7	28,1
19	24,7	27,1	29,7	30,2	31,1	32,1	32,7	32,7	31,7	30,6	28,6	27,0
20	23,6	26,0	28,6	29,1	30,0	31,0	31,6	31,6	30,6	29,5	27,5	25,8
21	22,6	25,0	27,5	28,0	29,0	30,0	30,6	30,6	29,5	28,4	26,4	24,8
22	21,5	23,9	26,5	27,0	27,9	28,9	29,5	29,5	28,4	27,4	25,4	23,7
23	20,4	22,8	25,4	25,9	26,8	27,8	28,4	28,4	27,3	26,3	24,3	22,6
24	19,3	21,7	24,3	24,8	25,7	26,7	27,3	27,3	26,3	25,2	23,2	21,5

1.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	15,7	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,4
2	15,6	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,4
3	15,5	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,4
4	15,4	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,4
5	15,3	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,3
6	15,2	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,2
7	16,0	17,5	18,9	19,1	19,7	20,6	20,6	20,6	20,0	19,5	18,6	17,6
8	16,4	17,7	19,2	19,3	19,9	20,8	20,8	20,8	20,3	19,8	18,8	17,8
9	16,7	18,0	19,4	19,6	20,2	21,1	21,1	21,1	20,5	20,0	19,0	18,1
10	17,0	18,2	19,7	19,8	20,4	21,3	21,3	21,3	20,8	20,3	19,3	18,3
11	17,2	18,5	20,0	20,1	20,7	21,6	21,6	21,6	21,1	20,6	19,6	18,6
12	17,5	18,8	20,2	20,4	21,0	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,9	18,9
13	17,8	19,1	20,5	20,7	21,3	22,2	22,2	22,2	21,6	21,1	20,2	19,2
14	18,1	19,4	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	19,5
15	18,1	19,4	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	19,5
16	18,1	19,4	20,8	21,0	21,6	22,5	22,5	22,5	21,9	21,4	20,5	19,5
17	17,8	19,1	20,5	20,7	21,3	22,2	22,2	22,2	21,6	21,1	20,2	19,2
18	17,5	18,8	20,2	20,4	21,0	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,9	18,9
19	17,5	18,8	20,2	20,4	21,0	21,9	21,9	21,9	21,3	20,8	19,8	18,9
20	17,5	18,7	20,2	20,3	20,9	21,8	21,8	21,8	21,3	20,8	19,8	18,8
21	17,0	18,3	19,7	19,8	20,4	21,4	21,4	21,4	20,8	20,3	19,3	18,3
22	16,5	17,8	19,2	19,4	20,0	20,9	20,9	20,9	20,3	19,8	18,8	17,9
23	16,3	17,5	19,0	19,1	19,7	20,6	20,6	20,6	20,1	19,6	18,6	17,6
24	15,8	17,3	18,7	18,9	19,5	20,4	20,4	20,4	19,8	19,3	18,3	17,4

1.3.- HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: SEDB_clima FECHA: 11/12/2024
PROYECTO: Santa Eugènia de Berga_clima
SISTEMA: Sistema 1

CONDICIONES DE DISEÑO: Estimado para las **15** hora solar del mes de **Agosto**.

	T.seca	T.húm.	H.rel.	H.esp.
Exterior:	35,0 °C	22,5 °C	33,9 %	11,93 g/kg

GANANCIAS DE CALOR:

Ts (°C)	Th (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Gsc (W)	Tpt (W)	Tept (W)	Cis (W)	Aes (W)	Cil (W)	Ael (W)	RSHF	C.refr. (W)
PB - SERVEIS HIGIÈNICS												
24,0	17,0	10,9	29,4	0	145	427	241	98	266	66	0,753	1.243
PB - BIBERONERIA												
24,0	17,0	4,9	13,2	90	22	378	133	47	142	27	0,814	837
PB - SALA DORMIR												
24,0	17,0	7,9	21,3	178	32	438	260	75	102	44	0,899	1.129
PB - AULA LACTANTS												
24,0	17,0	27,0	72,9	355	595	608	1.065	215	506	142	0,838	3.486
PB - CANVIADOR												
24,0	17,0	9,5	25,7	258	469	394	206	83	311	51	0,810	1.773
PB - AULA 1-2 ANYS												
24,0	17,0	31,9	86,1	839	1.229	608	964	303	506	177	0,878	4.627
PB - AULA 2-3 ANYS												
24,0	17,0	59,0	159,3	3.315	200	796	1.422	310	506	287	0,919	6.835
P1 - CUINA												
24,0	17,0	16,9	45,6	1.359	161	732	361	152	284	103	0,902	3.151
P1 - SALA MONITORS												
24,0	17,0	14,0	37,8	253	145	733	383	133	136	78	0,917	1.861
P1 - PSICOMOTRICITAT												
24,0	17,0	29,6	79,9	1.052	204	828	1.109	182	506	160	0,863	4.042
P1 - TALLER												
24,0	17,0	16,3	44,0	2.187	74	867	828	140	506	77	0,887	4.679
P1 - VARIS												
24,0	17,0	18,1	48,9	1.543	43	939	904	163	506	110	0,871	4.207
PB - HALL D'ACCÉS												
24,0	17,0	43,2	116,6	722	180	1.475	499	410	133	240	0,956	3.659
P1 - DISTRIBUIDOR												
24,0	17,0	12,4	33,5	0	7	959	224	111	133	75	0,899	1.509
PB - ALTRES												
24,0	17,0	4,5	12,2	228	126	117	126	37	142	27	0,808	803
P1 - ALTRES												
24,0	17,0	18,5	50,0	0	146	1.131	209	176	142	103	0,913	1.906
P1 - ALTRES												
24,0	17,0	12,8	34,6	172	47	809	170	122	142	71	0,894	1.533
CARGA DE REFRIGERACIÓN TOTAL												
		337,4	**911,0**	**9.653**	**3.775**	**4.100**	**8.453**	**3.205**	**4.970**	**1.874**	**0,839**	**36.031**

Factor de seguridad: 10%
Caudal total de aire exterior: 911,0 m³/h
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 106,8 W/m²

Ts: Temperatura seca interior (°C).
Th: Temperatura húmeda interior (°C).
Cis: Calor interno sensible.
Aes: Aire exterior sensible.

Vol.: Volumen de la zona.
Gsc: Ganancia solar cristal.
Tpt: Transmisión paredes y techo.
Tept: Transmisión excepto paredes y techo.

Cil: Calor interno latente.
Ael: Aire exterior latente.
RSHF: Factor de calor sensible de la zona.
C.Refr.: Cargas de refrigeración.

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DEL SISTEMA

EXPEDIENTE: **SEDB_clima** **FECHA: 11/12/2024**
PROYECTO: **Santa Eugènia de Berga_clima**
SISTEMA: **Sistema 1**

CONDICIONES DE DISEÑO:

Temperatura exterior:	-5,0 °C
Días grado acumulados:	1603
Orientación del viento dominante:	N
Velocidad del viento dominante:	3,60 m/s

PÉRDIDAS DE CALOR:

ZONAS	Tsi (°C)	Área (m²)	Vol. (m³)	Tae (W)	Tol (W)	Ipv (W)	Vae (W)	C.calef. (W)
PB - SERVEIS HIGIÈNICS	22,0	10,9	29,4	254	283	0	300	837
PB - BIBERONERIA	22,0	4,9	13,2	224	127	46	135	531
PB - SALA DORMIR	22,0	7,9	21,3	533	205	138	217	1.093
PB - AULA LACTANTS	22,0	27,0	72,9	1.375	950	149	743	3.217
PB - CANVIADOR	22,0	9,5	25,7	839	246	21	261	1.367
PB - AULA 1-2 ANYS	22,0	31,9	86,1	3.233	827	191	878	5.128
PB - AULA 2-3 ANYS	22,0	59,0	159,3	2.117	1.530	381	1.623	5.651
P1 - CUINA	22,0	16,9	45,6	1.478	899	230	465	3.073
P1 - SALA MONITORS	22,0	14,0	37,8	945	753	197	385	2.280
P1 - PSICOMOTRICITAT	22,0	29,6	79,9	1.040	1.507	134	814	3.495
P1 - TALLER	22,0	16,3	44,0	1.536	869	254	449	3.108
P1 - VARIS	22,0	18,1	48,9	929	959	120	498	2.507
PB - HALL D'ACCÉS	22,0	43,2	116,6	1.374	1.120	211	1.189	3.894
P1 - DISTRIBUIDOR	22,0	12,4	33,5	20	694	0	341	1.056
PB - ALTRES	22,0	4,5	12,2	401	139	12	124	675
P1 - ALTRES	22,0	18,5	50,0	250	1.013	0	509	1.771
P1 - ALTRES	22,0	12,8	34,6	497	716	104	352	1.668
CARGA DE CALEFACCIÓN TOTAL		**337,4**	**911,0**	**17.044**	**12.836**	**2.188**	**9.284**	**41.352**

Factor de seguridad: 18,0%
Caudal total de aire exterior: 911,0 m³/h
Carga de calefacción por unidad de superficie: 122,6 W/m²

Tsi: Temperatura seca interior (°C).
Vol.: Volumen de la zona.
Tae: Transmisión ambiente exterior.
Tol: Transmisión otros locales.
Ipv: Infiltraciones puertas y ventanas.
Vae: Ventilación aire exterior.
C.calef.: Cargas de calefacción.

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
K: Coeficiente de transmisión (W/m²·°C)
Tsa: Temperatura Sol-Aire (°C)
Tec: Temperatura exterior corregida (°C)
Tac: Temperatura ambiente contiguo (°C)
Xec: Humedad específica exterior (g/kg)
Ud. Número de elementos del mismo tipo
Caudal: Aire exterior (m³/h)
Sup.: Superficie de cerramientos (m²)
Presión: Presión del viento (Pa)
Supl.: Suplemento por orientación.
G.Inst.: Ganancias instantáneas (W)
Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - SERVEIS HIGIÈNICS
DESTINADA A	Aseos públicos (por urinario, inodoro, vertedero,...)
DIMENSIONES	10,9 m² x 2,70 m
VOLUMEN	29,4 m³

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	34,4	22,5	35,8	12,18
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	10,4	5,5	-14,2	2,97

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada E 13,3 m²	SEDB_MITGERA	E	13,3	0,53	38,3	140	132
							145

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	10,9	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	10,9	1,53	31,6	86	78
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	28,3	2,32	31,6	341	310
						427

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	89	2	100	178	145
10 w/m² Alumbrado AL-i/1w	10	10	100	109	75
					241

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
29,4 m³/h Ventilación	29,4	34,4	100	98	98
					98

TOTAL CALOR SENSIBLE	**911 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	121	2	100	242	242
					266

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
29,4 m³/h Ventilación	29,4	12,18	100	66	66
					66

TOTAL CALOR LATENTE	**332 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.243 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,753
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 114,0 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - SERVEIS HIGIÈNICS	
DESTINADA A	Aseos públicos (por urinario, inodoro, vertedero,...)	
DIMENSIONES	10,9 m² x 2,70 m	VOLUMEN 29,4 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada E 13,3 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	13,3	0,53	-5,0	216
							254

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		10,9	1,10	2,1	239
FORJAT	FORJAT_SEVA		10,9	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		28,3	2,32	22,0	0
						283

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
29,4 m³/h Ventilación	29,4	-5,0	254
			300

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**837 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	76,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - BIBERONERIA
DESTINADA A	Cocina
DIMENSIONES	4,9 m² x 2,70 m
VOLUMEN	13,2 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,75	1	80	81
							90

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 5,8 m²	SEDB_FAÇANA	N	4,7	0,51	39,8	20	20
							22

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	4,9	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	4,9	1,53	32,2	41	36
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	35,0	39	36
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	24,3	2,32	32,2	310	272
						378

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	98	1	100	98	75
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	4	100	74	45
					133

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
13,2 m³/h Ventilación	13,2	35,0	100	47	47
					47

TOTAL CALOR SENSIBLE	**668 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	129	1	100	129	129
					142

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
13,2 m³/h Ventilación	13,2	11,93	100	27	27
					27

TOTAL CALOR LATENTE	**169 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**837 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,814
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 170,9 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - BIBERONERIA	
DESTINADA A	Cocina	
DIMENSIONES	4,9 m² x 2,70 m	VOLUMEN 13,2 m³

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(ºC)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada N 5,8 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	4,7	0,51	-5,0	77
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
							224

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01		4,9	1,10	2,1	108
FORJAT	FORJAT_SEVA		4,9	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		24,3	2,32	22,0	0
						127

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
						46

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
13,2 m³/h Ventilación	13,2	-5,0	114
			135

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**531 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	108,4 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - SALA DORMIR
DESTINADA A	Descanso (salas de)
DIMENSIONES	7,9 m² x 2,70 m
VOLUMEN	21,3 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,38	1	40	54
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,38	1	40	54
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,38	1	40	54
							178

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 10,2 m²	SEDB_FAÇANA	N	7,1	0,51	39,8	29	30
							32

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	7,9	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	7,9	1,53	32,2	66	58
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	35,0	39	23
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	35,0	39	23
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	35,0	39	23
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	17,6	2,32	32,2	224	195
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	6,9	2,32	32,2	88	77
						438

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
3 Ocupantes	71	3	100	213	163
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	7	100	119	73
					260

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
21,3 m³/h Ventilación	21,3	35,0	100	75	75
					75

TOTAL CALOR SENSIBLE **983 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
3 Ocupantes	31	3	100	93	93
					102

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
21,3 m³/h Ventilación	21,3	11,93	100	44	44
					44

TOTAL CALOR LATENTE **146 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **1.129 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,899
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 142,9 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - SALA DORMIR	
DESTINADA A	Descanso (salas de)	
DIMENSIONES	7,9 m² x 2,70 m	VOLUMEN 21,3 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 10,2 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	7,1	0,51	-5,0	114
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
							533

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		7,9	1,10	2,1	174
FORJAT	FORJAT_SEVA		7,9	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		17,6	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		6,9	2,32	22,0	0
						205

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
						138

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
21,3 m³/h Ventilación	21,3	-5,0	184
			217

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.093 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	138,4 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - AULA LACTANTS
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	27,0 m² x 2,70 m
VOLUMEN	72,9 m³

FECHA CÁLCULO	18 Hora solar Junio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	33,2	21,9	37,0	11,79
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	9,2	4,9	-13,0	2,58

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 2,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	3,4	0,75	1	388	322
							355

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 10,3 m²	SEDB_FAÇANA	N	6,9	0,51	41,7	32	31
Fachada N 3,7 m²	SEDB_FAÇANA	N	3,7	0,51	41,7	17	17
Fachada O 13,7 m²	SEDB_FAÇANA	O	13,7	0,51	55,2	82	81
Fachada S 10,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	10,7	0,51	35,2	66	62
COBERTA INCLINADA TEULA	SEDB_COBERTA INCLINADA	H	17,7	0,56	40,0	390	349
							595

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	27,0	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	9,3	1,53	30,4	66	60
Ventana N 2,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	3,4	3,38	33,2	107	76
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	15,7	2,32	30,4	168	155
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	19,7	2,32	30,4	211	194
ENVÀ	10_ENVÀ EXISTENT	8,5	1,84	28,6	73	67
						608

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	664
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	27	100	405	304
					1.065

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
72,9 m³/h Ventilación	72,9	33,2	100	215	215
					215

TOTAL CALOR SENSIBLE **2.838 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
72,9 m³/h Ventilación	72,9	11,79	100	142	142
					142

TOTAL CALOR LATENTE **648 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **3.486 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,838
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 129,1 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - AULA LACTANTS	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	27,0 m² x 2,70 m	VOLUMEN 72,9 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 10,3 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	6,9	0,51	-5,0	111
Ventana N 2,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	3,4	3,38	-5,0	367
Fachada N 3,7 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	3,7	0,51	-5,0	60
Fachada O 13,7 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	13,7	0,51	-5,0	203
Fachada S 10,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	10,7	0,51	-5,0	147
COBERTA INCLINADA TEULA	SEDB_COBERTA INCLINADA	H	1,000	17,7	0,58	-5,0	277
							1.375

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		27,0	1,10	2,1	593
FORJAT	FORJAT_SEVA		9,3	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		15,7	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		19,7	2,32	22,0	0
ENVÀ	10_ENVÀ EXISTENT		8,5	1,84	8,5	212
						950

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 2,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	14,7	-5,0	127
						149

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
72,9 m³/h Ventilación	72,9	-5,0	630
			743

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**3.217 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	119,2 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - CANVIADOR
DESTINADA A	Vestuarios
DIMENSIONES	9,5 m² x 2,70 m
VOLUMEN	25,7 m³

FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	34,1	22,2	35,4	11,86
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	10,1	5,2	-14,6	2,65

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana O 1,2 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,2	0,38	1	292	235
							258

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada O 6,4 m²	SEDB_FAÇANA	O	5,2	0,51	63,0	29	30
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	9,5	1,76	49,3	472	397
							469

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	9,5	1,31	24,0	0	0
Ventana O 1,2 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,2	3,38	34,1	41	28
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	19,2	2,32	31,3	225	206
ENVÀ	10_ENVÀ EXISTENT	14,6	1,84	31,3	136	124
						394

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	142	1	100	142	118
10 w/m² Alumbrado AL-i/1w	10	9	100	95	69
					206

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
25,7 m³/h Ventilación	25,7	34,1	100	83	83
					83

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.410 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	283	1	100	283	283
					311

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
25,7 m³/h Ventilación	25,7	11,86	100	51	51
					51

TOTAL CALOR LATENTE **363 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN 1.773 W

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,810
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 186,6 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - CANVIADOR	
DESTINADA A	Vestuarios	
DIMENSIONES	9,5 m² x 2,70 m	VOLUMEN 25,7 m³

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada O 6,4 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	5,2	0,51	-5,0	77
Ventana O 1,2 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,075	1,2	3,38	-5,0	118
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	1,000	9,5	2,01	-5,0	516
							839

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01		9,5	1,10	2,1	209
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		19,2	2,32	22,0	0
ENVÀ	10_ENVÀ EXISTENT		14,6	1,84	22,0	0
						246

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana O 1,2 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,58	2,0	-5,0	18
						21

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
25,7 m³/h Ventilación	25,7	-5,0	222
			261

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.367 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	143,9 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - AULA 1-2 ANYS
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	31,9 m² x 2,70 m
VOLUMEN	86,1 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Agosto			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	6,9	0,38	1	704	763
							839

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada O 19,7 m²	SEDB_FAÇANA	O	19,7	0,51	63,3	91	101
Fachada S 13,0 m²	SEDB_FAÇANA	S	6,1	0,51	49,9	35	36
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	31,9	1,76	64,3	1.101	981
							1.229

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	31,9	1,31	24,0	0	0
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	6,9	3,38	35,0	258	154
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	23,3	2,32	32,2	296	255
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	13,1	2,32	32,2	167	144
						608

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	591
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	31	100	479	286
					964

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
86,1 m³/h Ventilación	86,1	35,0	100	303	303
					303

TOTAL CALOR SENSIBLE	**3.943 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
86,1 m³/h Ventilación	86,1	11,93	100	177	177
					177

TOTAL CALOR LATENTE	**683 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**4.627 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,878
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 145,0 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - AULA 1-2 ANYS	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	31,9 m² x 2,70 m	VOLUMEN 86,1 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada O 19,7 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	19,7	0,51	-5,0	292
Fachada S 13,0 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	6,1	0,51	-5,0	84
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	1,000	6,9	3,38	-5,0	632
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	1,000	31,9	2,01	-5,0	1.731
							3.233

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		31,9	1,10	2,1	701
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		23,3	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		13,1	2,32	22,0	0
						827

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	3,16	18,7	-5,0	162
						191

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
86,1 m³/h Ventilación	86,1	-5,0	744
			878

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**5.128 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	160,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - AULA 2-3 ANYS
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	59,0 m² x 2,70 m
VOLUMEN	159,3 m³

FECHA CÁLCULO	12 Hora solar Octubre			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	30,1	20,8	43,5	11,60
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	6,1	3,8	-6,5	2,39

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	6,9	0,38	1	1.951	1.507
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	6,9	0,38	1	1.951	1.507
							3.315

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada S 28,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	14,9	0,51	63,7	62	73
Fachada E 20,0 m²	SEDB_MITGERA	E	20,0	0,53	34,0	128	108
							200

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	59,0	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	59,0	1,53	27,3	274	233
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	6,9	3,38	30,1	142	127
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	6,9	3,38	30,1	142	127
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	20,6	2,32	27,3	145	123
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	18,9	2,32	27,3	133	113
						796

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	651
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	59	100	885	641
					1.422

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
159,3 m³/h Ventilación	159,3	30,1	100	310	310
					310

TOTAL CALOR SENSIBLE **6.043 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
159,3 m³/h Ventilación	159,3	11,60	100	287	287
					287

TOTAL CALOR LATENTE **793 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **6.835 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,919
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 115,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	PB - AULA 2-3 ANYS	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	59,0 m² x 2,70 m	VOLUMEN 159,3 m³

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada S 28,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	14,9	0,51	-5,0	205
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	1,000	6,9	3,38	-5,0	632
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	1,000	6,9	3,38	-5,0	632
Fachada E 20,0 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	20,0	0,53	-5,0	324
							2.117

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01		59,0	1,10	2,1	1.296
FORJAT	FORJAT_SEVA		59,0	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		20,6	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		18,9	2,32	22,0	0
						1.530

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	3,16	18,7	-5,0	162
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	3,16	18,7	-5,0	162
						381

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
159,3 m³/h Ventilación	159,3	-5,0	1.376
			1.623

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**5.651 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	95,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - CUINA
DESTINADA A	Cocina
DIMENSIONES	16,9 m² x 2,70 m
VOLUMEN	45,6 m³

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	34,4	22,5	35,8	12,18
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	10,4	5,5	-14,2	2,97

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	2,3	0,38	1	75	105
Ventana N 1,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,38	1	35	49
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	5,0	0,38	1	1.267	1.081
							1.359

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	N	7,8	0,51	38,7	34	34
Fachada O 14,0 m²	SEDB_FAÇANA	O	9,0	0,51	65,0	46	50
Fachada S 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	S	11,1	0,51	40,3	63	62
							161

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	2,3	3,38	34,4	79	44
Ventana N 1,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	34,4	37	21
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	5,0	3,38	34,4	174	128
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	14,0	2,32	31,6	168	149
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA	16,9	1,53	33,0	233	206
FORJAT	FORJAT_SEVA	16,9	1,53	31,6	134	118
						732

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	98	2	100	196	158
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	16	100	254	171
					361

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
45,6 m³/h Ventilación	45,6	34,4	100	152	152
					152

TOTAL CALOR SENSIBLE **2.764 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
2 Ocupantes	129	2	100	258	258
					284

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
45,6 m³/h Ventilación	45,6	12,18	100	103	103
					103

TOTAL CALOR LATENTE **387 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN 3.151 W

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,902
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 186,4 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**
SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - CUINA
DESTINADA A	Cocina
DIMENSIONES	16,9 m² x 2,70 m

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 45,6 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	7,8	0,51	-5,0	126
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	2,3	3,38	-5,0	241
Ventana N 1,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
Fachada O 14,0 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	9,0	0,51	-5,0	134
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,075	5,0	3,38	-5,0	486
Fachada S 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	11,1	0,51	-5,0	153
							1.478

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		14,0	2,32	22,0	0
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA		16,9	1,94	-1,3	762
FORJAT	FORJAT_SEVA		16,9	1,94	22,0	0
						899

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	9,6	-5,0	83
Ventana N 1,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,58	8,4	-5,0	73
						230

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
45,6 m³/h Ventilación	45,6	-5,0	394
			465

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN **3.073 W**

Carga de calefacción por unidad de superficie: 181,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - SALA MONITORS
DESTINADA A	Descanso (salas de)
DIMENSIONES	14,0 m² x 2,70 m
VOLUMEN	37,8 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	2,3	0,38	1	85	115
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	2,3	0,38	1	85	115
							253

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 15,8 m²	SEDB_FAÇANA	N	11,3	0,51	39,8	46	47
Fachada E 8,4 m²	SEDB_MITGERA	E	8,4	0,53	39,7	92	84
							145

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	14,0	1,94	32,2	149	130
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA	14,0	1,53	33,6	206	180
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	2,3	3,38	35,0	84	48
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	2,3	3,38	35,0	84	48
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	23,4	2,32	32,2	298	260
						733

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
4 Ocupantes	71	4	100	284	219
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	14	100	210	130
					383

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
37,8 m³/h Ventilación	37,8	35,0	100	133	133
					133

TOTAL CALOR SENSIBLE **1.647 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
4 Ocupantes	31	4	100	124	124
					136

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
37,8 m³/h Ventilación	37,8	11,93	100	78	78
					78

TOTAL CALOR LATENTE **214 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **1.861 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,917
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 133,0 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - SALA MONITORS	
DESTINADA A	Descanso (salas de)	
DIMENSIONES	14,0 m² x 2,70 m	VOLUMEN 37,8 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 15,8 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	11,3	0,51	-5,0	182
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	2,3	3,38	-5,0	241
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	2,3	3,38	-5,0	241
Fachada E 8,4 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	8,4	0,53	-5,0	136
							945

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
FORJAT	FORJAT_SEVA		14,0	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA		14,0	1,94	-1,5	638
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		23,4	2,32	22,0	0
						753

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	9,6	-5,0	83
Ventana N 2,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	9,6	-5,0	83
						197

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
37,8 m³/h Ventilación	37,8	-5,0	326
			385

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**2.280 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	162,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - PSICOMOTRICITAT
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	29,6 m² x 2,70 m
VOLUMEN	79,9 m³

FECHA CÁLCULO	12 Hora solar Septiembre			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	31,1	21,3	41,9	11,86
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	7,1	4,3	-8,1	2,65

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	4,9	0,38	1	1.192	957
							1.052

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada S 14,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	9,8	0,51	60,9	45	51
Fachada E 18,5 m²	SEDB_MITGERA	E	18,5	0,53	35,9	159	135
							204

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	29,6	1,94	28,3	205	178
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA	29,6	1,53	30,0	269	233
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	4,9	3,38	31,1	118	106
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	33,0	2,32	28,3	273	237
						828

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	669
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	29	100	444	339
					1.109

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
79,9 m³/h Ventilación	79,9	31,1	100	182	182
					182

TOTAL CALOR SENSIBLE	**3.376 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
79,9 m³/h Ventilación	79,9	11,86	100	160	160
					160

TOTAL CALOR LATENTE	**666 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**4.042 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,863
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 136,5 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - PSICOMOTRICITAT	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	29,6 m² x 2,70 m	VOLUMEN 79,9 m³

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada S 14,7 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	9,8	0,51	-5,0	136
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	1,000	4,9	3,38	-5,0	445
Fachada E 18,5 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	18,5	0,53	-5,0	300
							1.040

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA		29,6	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA		29,6	1,94	-0,3	1.277
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		33,0	2,32	22,0	0
						1.507

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	3,16	13,2	-5,0	114
						134

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
79,9 m³/h Ventilación	79,9	-5,0	690
			814

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**3.495 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	118,1 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - TALLER
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	16,3 m² x 2,70 m
VOLUMEN	44,0 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Septiembre			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	33,9	21,9	34,8	11,55
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	9,9	4,9	-15,2	2,34

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	4,9	0,38	1	739	761
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	6,9	0,38	1	1.583	1.227
							2.187

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada S 13,2 m²	SEDB_FAÇANA	S	8,3	0,51	53,5	51	51
Fachada O 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	O	4,2	0,51	61,6	15	17
							74

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	16,3	1,94	31,1	157	135
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA	16,3	1,53	32,6	215	184
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	4,9	3,38	33,9	164	93
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	6,9	3,38	33,9	233	143
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	12,6	2,32	31,1	145	124
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	11,0	2,32	31,1	127	109
						867

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	601
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	16	100	245	151
					828

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
44,0 m³/h Ventilación	44,0	33,9	100	140	140
					140

TOTAL CALOR SENSIBLE **4.095 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
44,0 m³/h Ventilación	44,0	11,55	100	77	77
					77

TOTAL CALOR LATENTE **583 W**

CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN **4.679 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,887
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 287,0 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - TALLER	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	16,3 m² x 2,70 m	VOLUMEN 44,0 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada S 13,2 m²	SEDB_FAÇANA	S	1,000	8,3	0,51	-5,0	115
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	1,000	4,9	3,38	-5,0	445
Fachada O 11,1 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	4,2	0,51	-5,0	62
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,075	6,9	3,38	-5,0	680
							1.536

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
FORJAT	FORJAT_SEVA		16,3	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA		16,3	1,94	-1,3	737
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		12,6	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		11,0	2,32	22,0	0
						869

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana S 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	S	3,16	13,2	-5,0	114
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,58	11,8	-5,0	102
						254

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
44,0 m³/h Ventilación	44,0	-5,0	380
			449

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**3.108 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	190,7 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - VARIS
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)
DIMENSIONES	18,1 m² x 2,70 m
VOLUMEN	48,9 m³

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	34,4	22,5	35,8	12,18
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	10,4	5,5	-14,2	2,97

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	6,9	0,38	1	1.773	1.402
							1.543

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada O 14,2 m²	SEDB_FAÇANA	O	7,3	0,51	65,0	37	39
							43

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	18,1	1,94	31,6	182	164
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA	18,1	1,53	33,0	248	223
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	6,9	3,38	34,4	244	181
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	19,1	2,32	31,6	231	207
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	7,4	2,32	31,6	89	79
						939

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	78	10	100	780	634
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	18	100	272	187
					904

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
48,9 m³/h Ventilación	48,9	34,4	100	163	163
					163

TOTAL CALOR SENSIBLE	**3.591 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 Ocupantes	46	10	100	460	460
					506

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
48,9 m³/h Ventilación	48,9	12,18	100	110	110
					110

TOTAL CALOR LATENTE	**616 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**4.207 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,871
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 232,4 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - VARIS	
DESTINADA A	Aulas (sin fumadores)	
DIMENSIONES	18,1 m² x 2,70 m	

Ts	**Exterior**	**Interior**	**Diferencia**
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 48,9 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Supl.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Fachada O 14,2 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	7,3	0,51	-5,0	108
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,075	6,9	3,38	-5,0	680
							929

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	**CÓDIGO MATERIAL**		**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA		18,1	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	FORJAT_SEVA		18,1	1,94	-1,2	813
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		19,1	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		7,4	2,32	22,0	0
						959

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Presión**	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
Ventana O 4,9 m²	VENTANA-A/4-12-6	O	1,58	11,8	-5,0	102
						120

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	**Caudal**	**Tac**	**Carga Calef. (W)**
48,9 m³/h Ventilación	48,9	-5,0	422
			498

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**2.507 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	138,5 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - HALL D'ACCÉS
DESTINADA A	Pasillos
DIMENSIONES	43,2 m² x 2,70 m
VOLUMEN	116,6 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,5	0,75	1	114	116
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,5	0,75	1	114	116
Ventana NE 3,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	NE	4,6	0,75	1	341	424
							722

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 10,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	7,6	0,51	39,8	31	32
Fachada NE 7,2 m²	SEDB_FAÇANA	NE	2,6	0,51	39,7	16	15
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	3,4	1,76	67,9	130	116
							180

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	43,2	1,31	24,0	0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA	39,8	1,53	32,2	334	289
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,5	3,38	35,0	56	51
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,5	3,38	35,0	56	51
Ventana NE 3,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	4,6	3,38	35,0	172	153
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	2,9	2,32	32,2	36	31
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	69,6	2,32	32,2	887	767
						1.475

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	43	100	648	386
1 Ocupantes	89	1	100	89	67
					499

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
116,6 m³/h Ventilación	116,6	35,0	100	410	410
					410

TOTAL CALOR SENSIBLE	**3.286 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	121	1	100	121	121
					133

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
116,6 m³/h Ventilación	116,6	11,93	100	240	240
					240

TOTAL CALOR LATENTE	**373 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**3.659 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,956
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 84,7 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**
SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - HALL D'ACCÉS
DESTINADA A	Pasillos
DIMENSIONES	43,2 m² x 2,70 m

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 116,6 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 10,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	7,6	0,51	-5,0	123
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,5	3,38	-5,0	161
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,5	3,38	-5,0	161
Fachada NE 7,2 m²	SEDB_FAÇANA	NE	1,175	2,6	0,51	-5,0	42
Ventana NE 3,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	NE	1,175	4,6	3,38	-5,0	495
TERRASSA	SEDB_COBERTA TERRASSA	H	1,000	3,4	2,01	-5,0	183
							1.374

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		43,2	1,10	2,1	949
FORJAT	FORJAT_SEVA		39,8	1,94	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		2,9	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		69,6	2,32	22,0	0
						1.120

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	6,4	-5,0	56
Ventana N 0,8 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	6,4	-5,0	56
Ventana NE 3,3 m²	VENTANA-A/4-12-6	NE	1,58	7,9	-5,0	68
						211

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
116,6 m³/h Ventilación	116,6	-5,0	1.007
			1.189

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**3.894 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	90,1 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - DISTRIBUIDOR
DESTINADA A	Pasillos
DIMENSIONES	12,4 m² x 2,70 m
VOLUMEN	33,5 m³

FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	34,4	22,5	35,8	12,18
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	10,4	5,5	-14,2	2,97

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada O 1,2 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,2	0,51	65,0	6	6
							7

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	12,4	1,94	31,6	125	114
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1	12,4	1,57	33,1	178	162
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	19,2	2,32	31,6	231	210
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	10,9	2,32	31,6	132	120
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	3,9	2,32	31,6	46	42
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	13,3	2,32	31,6	160	146
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	7,1	2,32	31,6	85	78
						959

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
15 w/m² Alumbrado AL-i/1w	15	12	100	186	130
1 Ocupantes	89	1	100	89	73
					224

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
33,5 m³/h Ventilación	33,5	34,4	100	111	111
					111

TOTAL CALOR SENSIBLE	**1.301 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	121	1	100	121	121
					133

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
33,5 m³/h Ventilación	33,5	12,18	100	75	75
					75

TOTAL CALOR LATENTE	**209 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.509 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,899
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 121,7 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - DISTRIBUIDOR	
DESTINADA A	Pasillos	
DIMENSIONES	12,4 m² x 2,70 m	VOLUMEN 33,5 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada O 1,2 m²	SEDB_FAÇANA	O	1,075	1,2	0,51	-5,0	17
							20

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
FORJAT	FORJAT_SEVA		12,4	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1		12,4	2,01	-1,6	588
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		19,2	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		10,9	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		3,9	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		13,3	2,32	22,0	0
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		7,1	2,32	22,0	0
						694

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
33,5 m³/h Ventilación	33,5	-5,0	289
			341

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.056 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	85,2 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - ALTRES
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)
DIMENSIONES	4,5 m² x 2,70 m
VOLUMEN	12,2 m³

FECHA CÁLCULO	17 Hora solar Junio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	33,5	22,2	37,3	12,11
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	9,5	5,2	-12,7	2,90

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana NO 2,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	0,7	0,75	1	284	207
							228

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada NO 7,2 m²	SEDB_FAÇANA	NO	6,5	0,51	58,1	30	31
Fachada N 2,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	2,6	0,51	40,9	11	11
Fachada E 7,8 m²	SEDB_MITGERA	E	7,8	0,53	36,7	76	72
							126

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
SOLERA	LOS-HOR-01	4,5	1,31	30,7	28	25
FORJAT	FORJAT_SEVA	4,5	1,53	28,8	33	30
Ventana NO 2,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	0,7	3,38	33,5	23	25
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	2,7	2,32	30,7	29	26
						117

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 w/m² Alumbrado AL-i/1w	10	4	100	45	33
1 Ocupantes	98	1	100	98	82
					126

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12,2 m³/h Ventilación	12,2	33,5	100	37	37
					37

TOTAL CALOR SENSIBLE	**635 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	129	1	100	129	129
					142

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
12,2 m³/h Ventilación	12,2	12,11	100	27	27
					27

TOTAL CALOR LATENTE	**169 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**803 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,808
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 178,5 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**
SISTEMA	Sistema 1
ZONA	PB - ALTRES
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)
DIMENSIONES	4,5 m² x 2,70 m

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 12,2 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada NO 7,2 m²	SEDB_FAÇANA	NO	1,125	6,5	0,51	-5,0	100
Ventana NO 2,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	1,125	0,7	3,38	-5,0	72
Fachada N 2,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	2,6	0,51	-5,0	41
Fachada E 7,8 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	7,8	0,53	-5,0	126
							401

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
SOLERA	LOS-HOR-01		4,5	1,10	22,0	0
FORJAT	FORJAT_SEVA		4,5	1,94	8,5	118
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		2,7	2,32	22,0	0
						139

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana NO 2,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	NO	1,58	1,2	-5,0	10
						12

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
12,2 m³/h Ventilación	12,2	-5,0	105
			124

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN **675 W**

Carga de calefacción por unidad de superficie: 150,1 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - ALTRES
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)
DIMENSIONES	18,5 m² x 2,70 m
VOLUMEN	50,0 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada E 13,1 m²	SEDB_MITGERA	E	13,1	0,53	39,7	144	132
							146

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	18,5	1,94	32,2	197	173
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1	18,5	1,57	33,5	275	241
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	54,9	2,32	32,2	700	614
						1.131

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 w/m² Alumbrado AL-i/1w	10	18	100	185	115
1 Ocupantes	98	1	100	98	76
					209

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
50,0 m³/h Ventilación	50,0	35,0	100	176	176
					176

TOTAL CALOR SENSIBLE	**1.662 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	129	1	100	129	129
					142

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
50,0 m³/h Ventilación	50,0	11,93	100	103	103
					103

TOTAL CALOR LATENTE	**245 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.906 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,913
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 103,0 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**	**HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**	
FECHA	**11/12/2024**	
SISTEMA	Sistema 1	**CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO**
ZONA	P1 - ALTRES	
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)	
DIMENSIONES	18,5 m² x 2,70 m	VOLUMEN 50,0 m³

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada E 13,1 m²	SEDB_MITGERA	E	1,125	13,1	0,53	-5,0	212
							250

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
FORJAT	FORJAT_SEVA		18,5	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1		18,5	2,01	-1,1	858
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		54,9	2,32	22,0	0
						1.013

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
50,0 m³/h Ventilación	50,0	-5,0	431
			509

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.771 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	95,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**

HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA
(Máximas por Zona)

SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - ALTRES
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)
DIMENSIONES	12,8 m² x 2,70 m
VOLUMEN	34,6 m³

FECHA CÁLCULO	15 Hora solar Julio			
CONDICIONES	**Ts (°C)**	**Th (°C)**	**Hr (%)**	**Xe (g/kg)**
Exteriores	35,0	22,5	33,9	11,93
Interiores	24,0	17,0	50,0	9,21
Diferencias	11,0	5,5	-16,1	2,72

GANANCIA SOLAR CRISTAL	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**SC**	**Ud.**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Ventana N 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,3	0,75	1	101	103
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,1	0,38	1	40	54
							172

TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Or.**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tsa**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
Fachada N 12,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	10,2	0,51	39,8	42	43
							47

TRANSMISIÓN EXCEPTO PAREDES Y TECHO	**CÓDIGO MATERIAL**	**Sup. (m²)**	**K**	**Tac**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
FORJAT	FORJAT_SEVA	12,8	1,94	32,2	137	119
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1	12,8	1,57	33,7	194	169
Ventana N 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,3	3,38	35,0	49	45
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	1,1	3,38	35,0	39	22
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR	34,3	2,32	32,2	436	380
						809

CALOR SENSIBLE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
10 w/m² Alumbrado AL-i/1w	10	12	100	128	79
1 Ocupantes	98	1	100	98	76
					170

CALOR SENSIBLE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Tec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
34,6 m³/h Ventilación	34,6	35,0	100	122	122
					122

TOTAL CALOR SENSIBLE	**1.320 W**

CALOR LATENTE INTERNO	**Potencia**	**Ud.**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
1 Ocupantes	129	1	100	129	129
					142

CALOR LATENTE AIRE VENTILACIÓN	**Caudal**	**Xec**	**%Uso**	**G. Inst. (W)**	**Carga Refr. (W)**
34,6 m³/h Ventilación	34,6	11,93	100	71	71
					71

TOTAL CALOR LATENTE	**213 W**
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN	**1.533 W**

Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,894
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 10 %
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 119,8 W/m²

EXPEDIENTE	**SEDB_clima**
PROYECTO	**Santa Eugènia de Berga_clima**
FECHA	**11/12/2024**
SISTEMA	Sistema 1
ZONA	P1 - ALTRES
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)
DIMENSIONES	12,8 m² x 2,70 m

HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA

CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO

Ts	Exterior	Interior	Diferencia
(°C)	-5,0	22,0	27,0

VOLUMEN 34,6 m³

TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada N 12,6 m²	SEDB_FAÇANA	N	1,175	10,2	0,51	-5,0	166
Ventana N 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,3	3,38	-5,0	143
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	1,175	1,1	3,38	-5,0	113
							497

TRANSMISIÓN CON OTROS LOCALES	CÓDIGO MATERIAL		Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
FORJAT	FORJAT_SEVA		12,8	1,53	22,0	0
FORJAT SOSTRE	SEDB_FORJAT P1		12,8	2,01	-1,6	606
ENVÀ	SEDB_ENVÀ INTERIOR		34,3	2,32	22,0	0
						716

INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
Ventana N 2,0 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	5,7	-5,0	49
Ventana N 1,1 m²	VENTANA-A/4-12-6	N	6,32	4,5	-5,0	39
						104

VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)
34,6 m³/h Ventilación	34,6	-5,0	298
			352

SUPLEMENTOS	
Por intermitencia (Continuo con reducción nocturna)	8,0%
Otros suplementos	10,0%
Coeficiente total de mayoración	**1,180**

CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN	**1.668 W**
Carga de calefacción por unidad de superficie:	130,3 W/m²

Santa Eugènia
2024/12
Vmx 1,5 m/s
dp 0,2 KPa/m
m 0 *
dT K
Diametre tuberies acer negre
Circuit climatitzacio. Sistema a quatre tubs. Només fred

Dimensionat canonades en calor 1,05

Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc u	der	filtr	cor	ret	eq	reg	termin	P tot kPa
14,4	20	2,8												
18,0	25	3,5												
26,2	32	2,9	0,57											
32,6	40	3,7	0,01											
40,8	50	4,6												
51,4	63	5,8												
61,4	75	6,8												
73,6	90	8,2												
90,0	110	10												
102,2	125	11,4												
130,8	160	14,6												

P	ref	local	circuit	kWf	dt	C l/s		Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	coc u	der	filtr	cor	ret	eq	reg	termin	P tot kPa
Total refredadora				56,58	5,00	2,71	2,84	49,12	65,92	65,92	130,8	160	0,01	0,21	10	0	4	4	1	1	4	0	0	0	30	60,2
		col·lector-inèrcia		56,58	5,00	2,71	2,84	49,12	65,92	65,92	61,4	75	0,28	0,96	10	3	4	0	0	4	0	0	0	10	24,8
		ramals plantes																							
P1	b01	**Planta baixa**																							
		A-C		9,15	5,00	0,44	0,46	19,75	33,68	33,68	32,6	40	0,23	0,55	18	4	4	2	0	0	0	0	0	0	4,9
		B-C		8,94	5,00	0,43	0,45	19,52	33,40	33,40	32,6	40	0,22	0,54	6	1	4	2	0	0	0	0	0	0	2,0
		D-E		5,50	5,00	0,26	0,28	15,31	27,93	27,93	32,6	40	0,10	0,33	2	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0,5
		C-E		18,08	5,00	0,87	0,91	27,77	43,30	43,30	51,4	63	0,09	0,44	10	1	4	2	0	0	0	0	0	0	1,3
		E-J		23,58	5,00	1,13	1,18	31,71	47,75	47,75	51,4	63	0,14	0,57	14	2	4	2	0	0	0	0	0	0	2,8
		F-G		6,05	5,00	0,29	0,30	16,06	28,93	28,93	32,6	40	0,11	0,36	2	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0,5
		H-I		8,89	5,00	0,43	0,45	19,47	33,33	33,33	32,6	40	0,22	0,54	2	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1,1
		G-I		10,09	5,00	0,48	0,51	20,74	34,93	34,93	40,8	50	0,10	0,39	11	1	4	2	0	0	0	0	0	0	1,4
		I-J		18,98	5,00	0,91	0,95	28,45	44,08	44,08	51,4	63	0,10	0,46	4	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0,9
		J-K		42,56	5,00	2,04	2,14	42,60	59,35	59,35	61,4	75	0,17	0,72	6	1	4	2	0	0	0	0	0	0	2,3
		K-inèrcia		46,48	5,00	2,22	2,34	44,52	61,31	61,31	61,4	75	0,20	0,79	20	4	4	2	1	3	1	0	0	10	28,0
		ramals fancoils	(mínim entre potència de càlcul i equip)																						
PB		**Planta baixa**																							
		hall		5,73	5,00	0,27	0,27	15,26	27,85	27,85	32,6	40	0,09	0,33		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,3
		aula 2-3 (2/2)		3,42	5,00	0,16	0,16	11,78	23,01	23,01	32,6	40	0,04	0,20		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		aula 2-3 (1/2)		3,42	5,00	0,16	0,16	11,78	23,01	23,01	32,6	40	0,04	0,20		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		aula 1-2		5,52	5,00	0,26	0,26	14,97	27,47	27,47	32,6	40	0,09	0,32		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,3
		aula lactancia		4,37	5,00	0,21	0,21	13,32	25,20	25,20	32,6	40	0,06	0,25		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,2
		sala dormir		1,13	5,00	0,05	0,05	6,77	15,31	15,31	26,2	32	0,02	0,10		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,0
P1		**Planta primera**																							
		sala monitors		1,86	5,00	0,09	0,09	8,69	18,40	18,40	26,2	32	0,04	0,17		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		distribuidor		4,19	5,00	0,20	0,20	13,04	24,82	24,82	32,6	40	0,05	0,24		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		psicomotricitat		4,04	5,00	0,19	0,19	12,81	24,48	24,48	32,6	40	0,05	0,23		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		taller		4,68	5,00	0,22	0,22	13,79	25,85	25,85	32,6	40	0,07	0,27		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,2
		varis		4,21	5,00	0,20	0,20	13,08	24,86	24,86	32,6	40	0,06	0,24		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,2
		cuina		3,92	5,00	0,19	0,19	12,62	24,21	24,21	32,6	40	0,05	0,22		0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,1
		ramals fancoils	(potència maxima- entre màquina i càrrega de càlcul)																						
PB		**Planta baixa**																							
		hall		5,73	5,00	0,27	0,27	15,26	27,85	27,85	32,6	40	0,09	0,33	7	1	2	2	1	2	0	1	1	21	25,9
		aula 2-3 (2/2)		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	4	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,8
		aula 2-3 (1/2)		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	2	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,6
		aula 1-2		9,37	5,00	0,45	0,45	19,51	33,38	33,38	32,6	40	0,22	0,54	2	0	2	2	1	2	0	1	1	21	26,2
		aula lactancia		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	8	1	2	2	1	2	0	1	1	21	26,3
		sala dormir		2,53	5,00	0,12	0,12	10,14	20,61	20,61	26,2	32	0,06	0,22	2	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,3
P1		**Planta primera**																							
		sala monitors		2,75	5,00	0,13	0,13	10,57	21,25	21,25	26,2	32	0,07	0,24	10	1	2	2	1	2	0	1	1	21	25,9
		distribuidor		5,73	5,00	0,27	0,27	15,26	27,85	27,85	32,6	40	0,09	0,33	3	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,6
		psicomotricitat		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	9	1	2	2	1	2	0	1	1	21	26,4
		taller		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	12	1	2	2	1	2	0	1	1	21	26,7
		varis		6,44	5,00	0,31	0,31	16,17	29,07	29,07	32,6	40	0,12	0,37	2	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,6
		cuina		5,38	5,00	0,26	0,26	14,78	27,21	27,21	32,6	40	0,08	0,31	2	0	2	2	1	2	0	1	1	21	25,4

Santa Eugènia de Berga
2024/12
Vasos expansió
primari caldera
X01

	fred "f"		calor 90-70 "q"		calor 45-40 "qr"			vas expansió		
	T ºC	V l/kg	T ºC	V l/kg	T ºC	V l/kg		dV l	P MPa	V vas l
mx	5	1,0000	10	1,0004	5	1,0000			0,30	
min	40	1,0079	110	1,0515	80	1,0290	servicio		0,15	
d	35	0,0079	100	0,0511	75	0,0290	qr	29,1	0,15	58

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					913	1004
pex	1	26,2	12		6,47	
	1	32,6	81		67,61	
	1	40,8	11		14,38	
	1	51,4	28		58,10	
	1	61,4	36		106,59	
	1	73,6			0,00	
	1	90,0			0,00	
	1	102,2			0,00	
	1	130,8			0,00	
	1				0,00	
an	1	37			0,00	
	1	43			0,00	
	1	55			0,00	
	1	67			0,00	
	1	83			0,00	
	1	107			0,00	
	1	125			0,00	
	1	200			0,00	
	1	225			0,00	
	1	250			0,00	
fancoils	12			5	60,00	
bomba de calor	1			100	100,00	
diposits inercia	1			500	500,00	

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROJECTE EXECUTIU DE CLIMATITZACIÓ AMB AEROTERMIA PER A LA LLAR D'INFANTS RALET R		
Situació:	CARRER LLEIDA, 22		
Municipi :	SANTA EUGÈNIA DE BERGA	**Comarca :**	OSONA

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		1,00	0,00
totals d'excavació		**1,00 t**	**0,00 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu				és residu
	reutilització				abocador
	mateixa obra		altra obra		
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	**no**		**no**		**si**

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica	170102	0,542	4,973	0,512	3,315
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	2,340	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
metalls (caldera, reixes, equip 1x1)		0,000	0,000	0,100	0,000
altres (conductes de fibra, obra...)		0,570	0,000	0,100	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**7,31 t**	0,9544	**3,32 m^3**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2	Pes/m^2 (tones/m^2)	Pes (tones)	Volum aparent/m^2 (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m^3**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contamimin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraple	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**0**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,00**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**4,97**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**no**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp.	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,
gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
UTILITZACIÓ EN LA CONSTRUCC	RECICLARIDS OSONA	DISSEMINAT MASOVERIA CAN BAIXES	E-1065.08
	SL	FCA. 08506 CALLDETENES	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió
*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	4,48	-	22,38	-	67,13
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	100,00	0,00	67,13

Elements Auxiliars

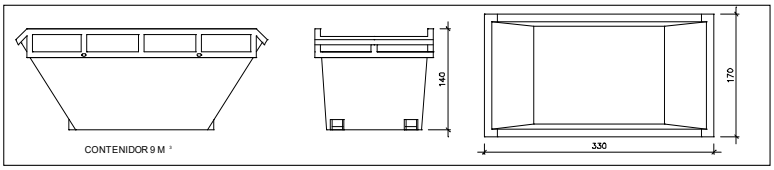
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 167,13 €

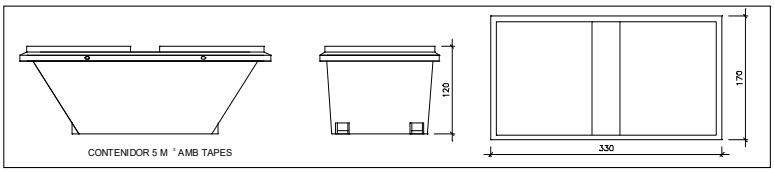
El volum dels residus és de : 3,32 m³

El pressupost de la gestió de residus és de : 375,28 euros

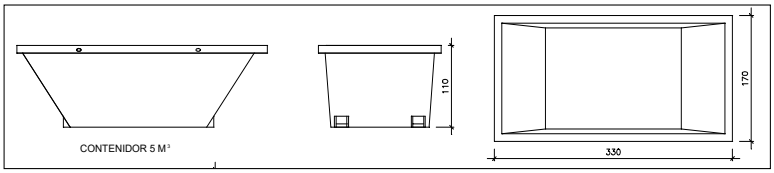
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



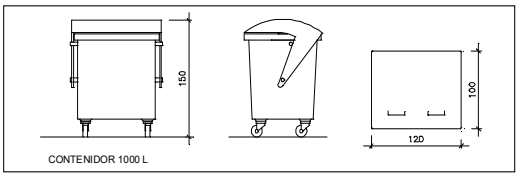
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust — unitats: -

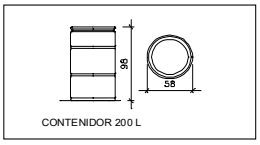


Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1





Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -

Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	7,31 T	20,00 %	**5,85 T**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **SANTA EUGÈNIA DE BERGA**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	9,09 T	11 euros/T	99,99 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**9,1 Tones**
		Total fiança **	**150,00 euros**

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

Ajuntament de Folgueroles

RifàEnginyers