



Memòria valorada per a la millora de l'actual sistema de climatització de l'Arxiu Comarcal de la Garrotxa

1	MEMÒRIA.....	5
2	ANNEXES.....	43
3	PRESSUPOST	59
4	PLÀNOLS.....	77
5	DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.....	79

Promotor: AJUNTAMENT D'OLOT
Situació: Plaça Puig del Roser, 1
Població: 17800 OLOT
Data: Maig 2023
Referència: 230073-MV1

Olot, maig del 2023

Autor:
Enginyer Industrial

Josep Colomer Oferil
Col·legiat núm. 6.115

1	MEMÒRIA	5
1.1	ANTECEDENTS.....	5
1.2	OBJECTE.....	5
1.3	ABAST	6
1.4	PROMOTOR	6
1.5	AUTOR DE LA MEMÒRIA.....	7
1.6	EMPLAÇAMENT.....	7
1.7	DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI.....	7
1.7.1	Superfícies útils:.....	8
1.8	NORMATIVA.....	9
1.9	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ EXISTENT	10
1.9.1	Sistemes de calor i climatització	10
1.9.1.1	Radiadors elèctrics:	11
1.9.1.2	Instal·lació frigorífica:	11
1.9.1.3	Climatització amb sistema d'expansió directa, amb volum refrigerant variable VRV: 12	
1.9.2	Tractament d'aire	24
1.9.3	Sistemes de ventilació mecànica	25
1.10	Anàlisi dels problemes detectats	26
1.10.1	Antecedents.....	26
1.10.2	Deficiències	26
1.10.2.1	Deficiències tècniques	27
1.10.2.2	Deficiències de confort.....	29
1.10.2.3	Altres	29
1.11	Definició tècnica de les propostes de millora instal·lació climatització	30
1.11.1	A) Proposta de reparació de la instal·lació existent	30
1.11.2	B) Proposta de mínims climatització espais planta primera	31
1.11.3	C) Proposta de nova instal·lació zona sales arxiu municipal.....	33

1.12	Estudi de deficiències i propostes de millora d'eficiència i estalvi energètic ...	39
1.12.1	A) Screens, cortines solars	39
1.12.2	B) Elements exterior de protecció	40
1.12.3	C) Vidres amb control solar.....	41

1 MEMÒRIA

1.1 ANTECEDENTS

L'Arxiu Comarcal de la Garrotxa es va inaugurar el 16 de març del 2012.

Està ubicat en un edifici realitzat pels arquitectes Joan i Isabel Rodon.

La funció de l'arxiu és custodiar la documentació que pertany a l'arxiu comarcal, l'arxiu municipal d'Olot i l'arxiu del Consell Comarcal de la Garrotxa.

L'autor del projecte de climatització va ser l'enginyer tècnic industrial Josep Juliol i Vila, en data 25/10/2010, l'empresa instal·ladora va ser l'empresa IMIR de la població de Cerlà.

1.2 OBJECTE

Actualment el sistema de climatització de l'Arxiu Comarcal de la Garrotxa està afectat per diverses problemàtiques, tant tècniques com de confort, que fan que aquesta instal·lació no doni les prestacions necessàries per al benestar dels usuaris de l'edifici.

Per resoldre aquesta problemàtica l'Ajuntament d'Olot ha encarregat la redacció de d'una "Memòria valorada per a la millora de l'actual sistema de climatització de l'Arxiu Comarcal de la Garrotxa".

El contingut principal de la Memòria valorada és:

- *Descripció de l'estat actual.*
- *Anàlisi dels problemes detectats.*
- *Definició tècnica de les propostes de millora.*
- *Elaboració d'estat d'amidaments i pressupost.*
- *Documentació gràfica de les propostes de millora.*
- *Aixecament de l'esquema de principi de la instal·lació.*
- *Recopilació de documentació i dades de la instal·lació existent.*
- *Estudi de deficiències i propostes de millora d'eficiència i estalvi energètic.*

1.3 ABAST

L'edifici està compost per dues plantes, planta baixa i planta primera:

Planta Baixa: és la que té accés directe des del carrer del Roser. Aquesta planta es destina a tots aquells espais que són d'ús privat, és a dir, de treball, de tractament dels documents i d'emmagatzematge (dipòsits generals i dipòsits especials).

En aquesta planta també es situa un equipament municipal anomenat la "Sala Torín", compost per una sala amb accés directe des del carrer del Roser, que es destina a actes de pública concurrència. La sala es complementa amb les instal·lacions annexes d'uns banys, camerinos, i un petit magatzem. Aquesta sala queda fora de l'àmbit d'aquesta memòria.

Planta Primera: es destina, en part, a l'emmagatzematge (dipòsits generals) i, en part, és a on es troben totes les dependències públiques. A més dels espais de consulta i de despatxos, és en aquesta planta a on es troba situada la sala polivalent que es fa servir per actes públics i que pot tenir un funcionament independent del de l'arxiu. L'accés a aquesta planta es fa des de la coberta de l'equipament municipal que es converteix en una plaça pública amb accés des del carrer del Roser mitjançant una rampa.

Aquesta memòria es centra en les problemàtiques que es donen en el sistema de climatització de la planta primera, concretament en els espais de consulta i de despatxos, i de la planta baixa en les zones de tractament dels materials.

1.4 PROMOTOR

Promotor: AJUNTAMENT D'OLOT
NIF: P-1712100E
Adreça: Passeig Bisbe Guillemet 10
Població: Olot, 17800 (Girona)

1.5 AUTOR DE LA MEMÒRIA

La Memòria valorada per a la millora de l'actual sistema de climatització de l'Arxiu Comarcal de la Garrotxa ha estat redactada per l'enginyer industrial JOSEP COLOMER OFERIL, amb número de col·legiat 6.115, i amb domicili al Passeig de Barcelona 3Bis 1e 1ª, 17800 Olot Girona.

1.6 EMPLAÇAMENT

L'Arxiu Comarcal de la Garrotxa està ubicat al carrer del Roser nº 1 de la ciutat d'Olot.

1.7 DESCRIPCIÓ DE L'EDIFICI

L'arxiu comarcal consta de planta baixa i planta primera per sobre de la rasant del carrer de Roser. L'espai d'equipament municipal es situa en planta baixa. La coberta dels dos usos son places públiques.

Planta Baixa: s'hi troben els espais d'ús privat, de treball, de tractament dels documents i d'emmagatzematge (dipòsits generals i dipòsits especials).

Planta Primera: s'hi troben l'emmagatzematge (dipòsits generals) i les dependències públiques, espais de consulta i de despatxos, també és troba la sala polivalent.

1.7.1 Superfícies útils:

Zona	Superfície
Planta baixa	
Circulació	52,07
Dipòsit 3	198,88
Dipòsit 4	187,95
ET	25,08
Instal·lacions Ajuntament	12,35
Magatzem	25,15
Grans formats	44,00
A Parroquials	20,85
Suports especials	30,01
Magatzem entrada	38,68
Recepció, tria i classificació	66,13
WC	5,15
Desinfectació	8,29
Sala Racks	6,24
Moll descàrrega	32,08
Total:	752,91
Planta primera	
Circulació 1	61,49
Dipòsit 1	200,18
Dipòsit 2	188,44
Sala polivalent	87,78
Serveis	26,92
Vestíbul	4,37
Sala reunions	25,78
Oficina	46,20
Despatx 2	18,65
Despatx 1	12,63
Circulació 2	14,47
Sala consulta	97,31
Magatzem	22,13
Total	842,35

1.8 NORMATIVA

La normativa aplicada en el projecte de la legalització de la instal·lació existent va ser el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis R.D. 1751/1998.

Es va aplicar la Disposició Transitòria 2^a, apartat 1:

1. Durante los seis meses posteriores a la entrada en vigor de este Real Decreto podrán continuar aplicándose, las siguientes disposiciones:

a) Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE CT-79 «Condiciones térmicas de los edificios».

La instal·lació tampoc estava afectada pel Reial Decret 21/2006 d'eficiència energètica.

La legalització de l'edifici es va realitzar amb dos expedients diferents; el de l'arxiu i el de la sala Torín.

La normativa d'aplicació actual és la següent:

Àmbit autonòmic:

Decret 352/2004, de 27 de juliol,

pel qual s'estableixen les condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

Àmbit estatal:

Reial decret 238/2013, de 5 d'abril,

pel qual es modifiquen determinats articles i instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis, aprovat pel Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol.

Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol,

pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis. («BOE» 207, de 29-8-2007.)

Reial Decret 769/1999, de 7 de maig,

pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell, 97/23/CE, relativa als equips de pressió, i es modifica el Reial decret 1244/1979, de 4 d'abril, que va aprovar el Reglament d'aparells de pressió. («BOE» 129, de 31-5-1999.)

Reial Decret 275/1995, de 24 de febrer,

pel qual es dicta les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 92/42 / CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68 / CEE del Consell. BOE núm. 73, de 27/03/1995

Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre,

pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell de les Comunitats Europees 90/936 / CEE sobre aparells de gas. BOE núm. 292, de 05/12/1992

Reial Decret 314/2006, de 17 de març,

Pel que s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació (NOE 28/3/2006)

1.9 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ EXISTENT

1.9.1 Sistemes de calor i climatització

A l'arxiu municipal hi ha instal·lats diversos sistemes de calefacció i climatització:

	Zona	Superfície	Sistema
Baixa	Circulació	52,07	Radiadors elèctrics
Baixa	Dipòsit 3	198,88	
Baixa	Dipòsit 4	187,95	
Primera	Circulació 1	61,49	
Primera	Dipòsit 2	188,44	
Primera	Dipòsit 1	200,18	
Primera	Serveis	26,92	
Baixa	Suports especials	30,01	Aparell de fred autònom
Primera	Sala polivalent	87,78	Expansió directe 2 Ut
Primera	Sala reunions	25,78	Expansió directe 1 Ut
Baixa	Magatzem entrada	38,68	Expansió directe 2 Ut En serie
Baixa	Recepció, tria i classificació	66,13	
Baixa	Grans formats	44,00	
Baixa	A Parroquials	20,85	
Primera	Entrada	40,37	
Primera	Oficina	46,20	
Primera	Despatx 1	12,63	
Primera	Despatx 2	18,65	
Primera	Sala consulta	97,31	

1.9.1.1 Radiadors elèctrics:

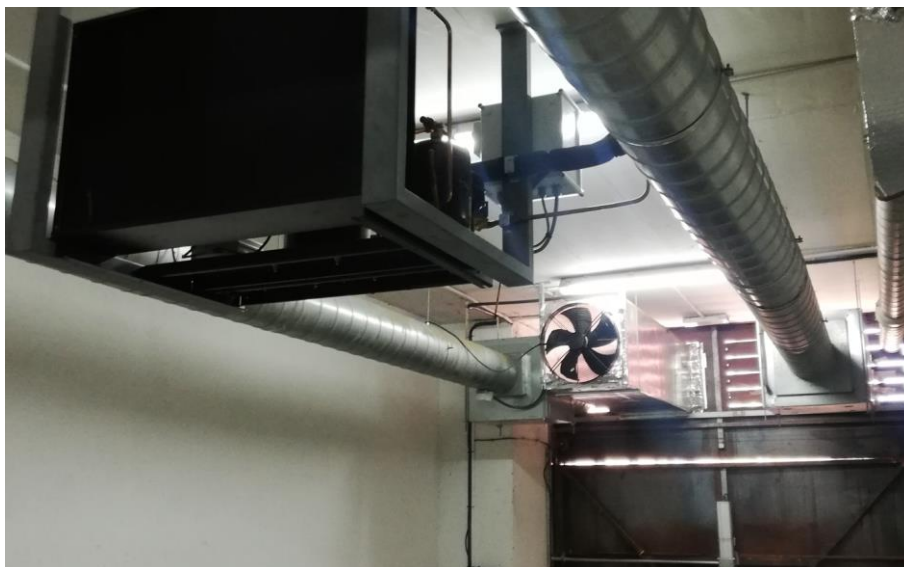
En la zona de dipòsits 1 i 2 de la planta primera, en la zona de dipòsit 3 i 4 de la planta baixa, en els seus passadissos d'accés i en els serveis sanitaris hi ha instal·lats diversos radiadors elèctrics.

1.9.1.2 Instal·lació frigorífica:

La sala suports especials de la planta baixa hi ha instal·lada un central de fred independent de la resta de l'edifici amb el seu evaporador a l'interior i el seu condensador en la zona d'accés.



Suports especials: màquina de fred independent amb compressor a l'entrada PB



Suports especials: compressor a l'entrada PB

1.9.1.3 Climatització amb sistema d'expansió directa, amb volum refrigerant variable VRV:

La climatització de l'arxiu es divideix en diverses àrees on hi ha instal·lats els següents equips:

Sala polivalent:

La climatització d'aquesta sala és independent de la resta de l'edifici. Hi ha instal·lades dues màquines exteriors independents, cada una d'elles alimenta una màquina interior per conductes.

Màquines exteriors: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: UH140GAV
Alimentació: 380 V

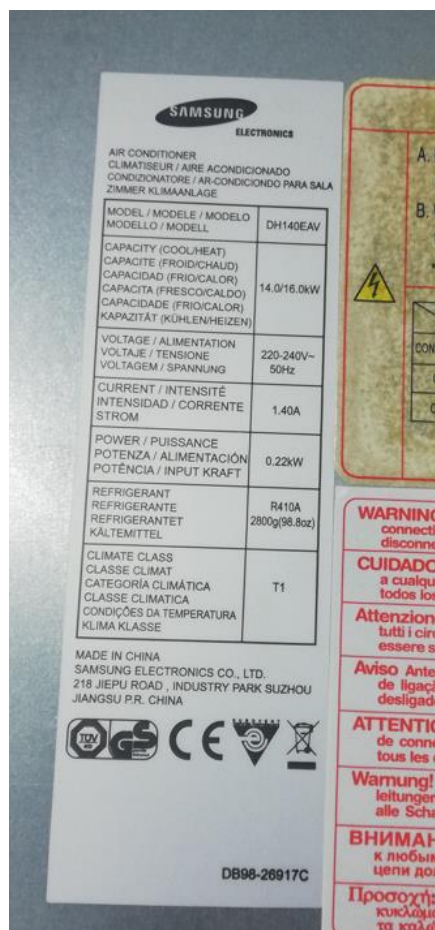
Màquines interiors: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: DH140EAV
Capacitat: fred/calor 14 / 16 Kw
Refrigerant: R410A 2.800 g



Sala polivalent: climatització per conductes



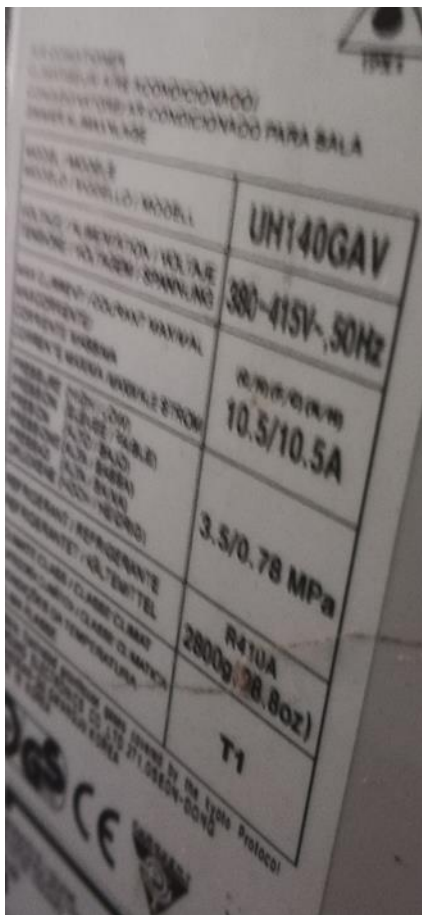
Sala polivalent: unitats interiors aparells de conductes 2 Ut, amb màquina exterior independent.



Sala polivalent: unitats interiors aparells de conductes 2 Ut, amb màquina exterior independent per cada aparell.



Sala polivalent: unitats exteriors aparells de conductes 2 Ut



Sala polivalent: unitats exteriors aparells de conductes 2 Ut

Sala reunions:

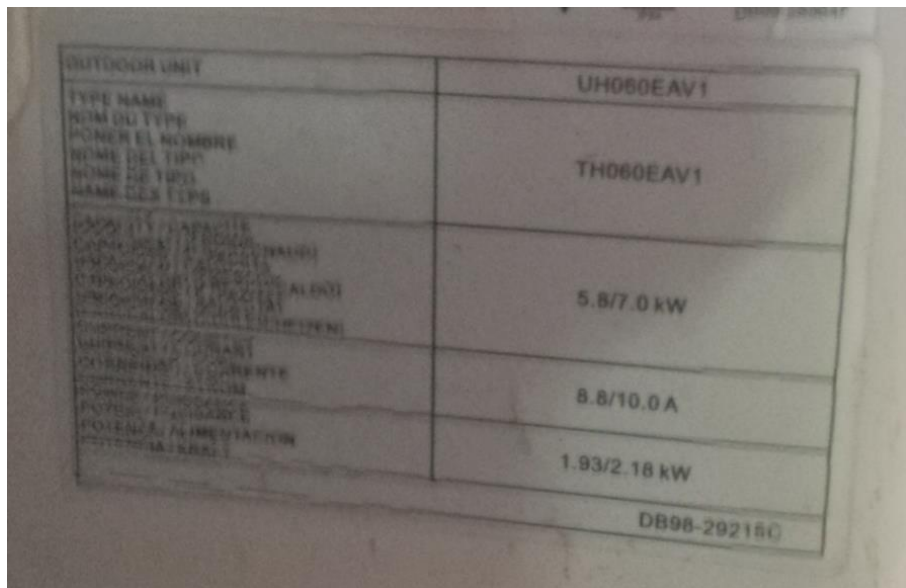
La climatització d'aquesta sala és independent de la resta de l'edifici. Hi ha instal·lada una màquina exterior que alimenta un casset interior, ubicat en el fals sostre de la sala.

Màquina exterior: 1 Ut
 Marca: SAMSUNG
 Unitat exterior: UH0600EAV1
 Tipus: TH060EAV1
 Capacitat: fred/calor 5,8 / 7,00 Kw
 Consum: 1,93 / 2,18 kW
 Alimentació: 380 V III

Aparells interiors tipus casset:
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw



Sala de reunions: màquina exterior independent de la resta



Sala de reunions: màquina exterior independent de la resta



Sala de reunions: màquina independent de la resta

Sales arxiu municipal:

La resta de sales de l'arxiu municipal disposen de dues màquines exteriors connectades en sèrie mitjançant un col·lector situat sota les pròpies màquines. D'aquest col·lector en surten dos tubs que alimenten dos distribuïdors per planta.

Aquestes màquines alimenten les unitats interiors consistents en splits o cassets depenent del local.

Màquina exterior: 2 Ut en sèrie

Marca: SAMSUNG
Model: RVXVHT120GE
Capacitat: fred/calor 33,6 / 37,80 Kw
Alimentació: 380 V III
Consum: 18,0 / 18.0 kW
Refrigerant: R410A 5,7 Kg

Aparells interiors tipus split:

Marca: SAMSUNG
Model: AVXWNH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXWNH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXWNH056EE
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

Aparells interiors tipus casset:

Model: AVXCMH028EE

Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw

Model: AVXCMH036EE

Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw

Model: AVXCMH056E

Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw



SAMSUNG		
AIR CONDITIONER/CLIMATISEUR/AIRE ACONDICIONADO/ CONDIZIONATORE/AR-CONDICIONADO PARA SALA/ ZIMMER KLIMAANLAGE		
MODEL/MODELE/MODELO/MODELLO/ MODELL	RVXVHT120GE	
VOLTAGE/ALIMENTATION/VOLTAJE/TENSIONE/ VOLTAGE/SPANNUNG	3NAC 380-415V, 50Hz	
REFRIGERANT/REFRIGERANTE/ REFRIGERANTET/KÄLTEMITTEL	R410A 7.5kg	
PRESSURE(HIGH/LOW)/PRESSION(HAUTE/BASSE)/ PRESSION(ALTABAJA)/PRESSORE(ALTO/BASSO)/ PRESSÃO(ALTAMAX)/DRUCK(HOCH/NIEDRIG)	4.1MPa/ 2.2MPa	
	COOL/FROID/FRÍO/ FRESCO/KÜHLEN	HEAT/CHAUD/CALENT/ CALDO/HEIZEN
CAPACITY/CAPACITE/CAPACIDAD/CAPACITÀ/ CAPACIDADE/KAPAZITAT	33.6kW	37.8kW
ONLY OUTDOOR CURRENT/UNIQUEMENT LE COURANT EXTÉRIEUR/SOLO CORRENTE ESTERNO/SOLO CORRENTE ESTERNO/APENAS CORRENTE EXTERNAUR AUSSEN STROM	21.0A	19.2A
ONLY OUTDOOR POWER/UNIQUEMENT L'ÉNERGIE EXTÉRIÈRE/SOLO ENERGIA ESTERNO/SOLO POTENZA ESTERNA APENAS ENERGIA EXTERNAUR AUSSEN KRAFT	10.4kW	9.4kW
AMBIENT TEMP/°C DB/°C WBW/ OUTDOOR/EXTÉRIEUR/ TEMPÉRATURE AMBIANTE/°C DB/°C WBW/ EXTERIOR/ESTERNO/ AMBIENTE TEMPORAL/°C DB/°C WBW/ EXTERIOR/ÄUßEREN	35/24	7/6
TEMP/°C DB/°C WBW/ INDOOR/INTÉRIEUR/ TEMP AMBIENTE/°C DB/°C WBW/ INTERIOR/INTERNO/ AMBIENTE TEMP/°C DB/°C WBW/ INTERIOR/ÄUßEREN	27/19	20/15
MAX CURRENT/COURANT MAXIMAL/MAX CORRENTE/ CORRENTE MASSIMA/CORRENTE MAXIMA/MAXIMALE STROM	31.8A	31.8A
MAX INPUT POWER/PUISSANCE D'ENTRÉE MAXIMALE/ POWER EL PODER MAXIMO/ASSEN ALIMENTAZIONE D'ENTRATA/ POTENCIA DE ENTRADA MAXIMA/MAX INPUT KRAFT	18.0kW	18.0kW
AMBIENT TEMP/°C DB/°C WBW/ OUTDOOR/EXTÉRIEUR/ TEMPÉRATURE AMBIANTE/°C DB/°C WBW/ EXTERIOR/ESTERNO/ AMBIENTE TEMPORAL/°C DB/°C WBW/ EXTERIOR/ÄUßEREN	43/26	24/18
TEMP/°C DB/°C WBW/ INDOOR/INTÉRIEUR/ TEMP AMBIENTE/°C DB/°C WBW/ INTERIOR/INTERNO/ AMBIENTE TEMP/°C DB/°C WBW/ INTERIOR/ÄUßEREN	32/23	27/15
CLIMATE CLASS/CLASS CLIMATICA/CATEGORIA CLIMATICA/CLASSE CLIMATICA/CONDICIONES DA TEMPERATURA/KLIMA KLASSE	T1	
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD. MADE IN KOREA		
     		
0936		

Arxiu general: màquina exterior 2 Ut



Distribuidors planta baixa: 2 Ut. amb tres sortides cada un



Distribuidors planta primera: 2 Ut.



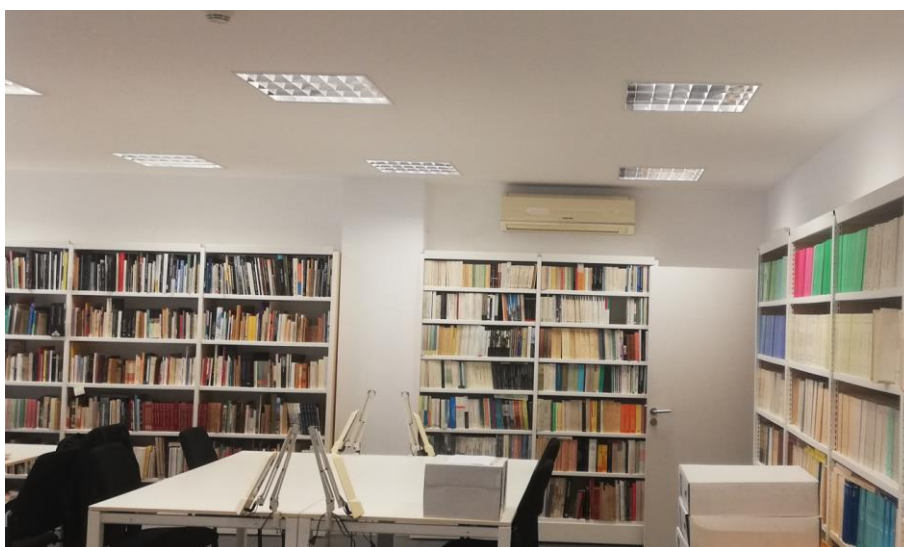
Oficina: màquines generals



Despatx 1: màquines generals



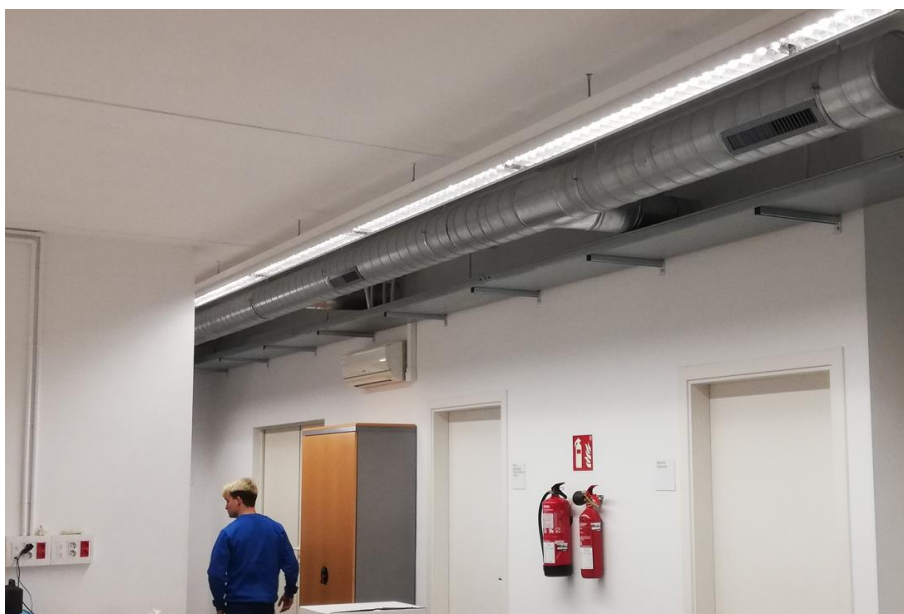
Despatx 2: màquines generals



Sala consultes: màquines generals



Magatzem entrada: màquines generals



Magatzem entrada: màquines generals



Sala grans formats: màquines generals



Sala grans formats: arxiu parroquial

1.9.2 Tractament d'aire

La instal·lació disposa de 2 unitats de tractament d'aire ubicades al darrera de l'ascensor.

Els cabals de ventilació (impulsió i reton) son els següents:

- . Planta baixa: 1.000 m³/h.
- . Planta primera: 1.000 m³/h.

Les unitats de tractament d'aire son recuperadors estàtics de flux creuat, amb comportes en l'aportació i el by-pass del recuperador, de la marca SAMSUNG RHF 100 EE.

L'actuació sobre les comportes motoritzades de by-pass es realitza en funció de la comparació entàlpica entre la temperatura i la humitat exterior i interior.

Marca: SAMSUNG
Model: RMF100EE
Alimentació: 220 V II
Volum: 1.000 m³/h
Pressió estàtica: 155PA
Intensitat: 2.9 A
Potència: 450 W
Eficiència temperatura: 70% / 70% (C/H)
Eficiència entalpia: 50% / 70% (C/H)



Recuperadors entàpils: 2 Ut

1.9.3 Sistemes de ventilació mecànica

En les zones no climatitzades es disposen de diversos ventiladors, tant d'extracció d'aire, com d'aportació.

En els serveis hi ha instal·lats diversos aparells d'extracció independents.

1.10 Anàlisis dels problemes detectats

1.10.1 Antecedents

El dia 10 de novembre del 2022, es va realitzar una visita de les instal·lacions amb l'empresa mantenidora de les instal·lacions, els tècnics municipals i el personal de l'arxiu.

Empresa mantenidora inicial:
Grau Sistemes Tèrmics, C/ Mestre Toldrà, 32, 17800 Olot.
Aniol 659534951

Tècnics municipals:
Gemma Planagumà
Manel Serrat

Posteriorment el dia 5 d'abril del 2023 es va fer una segona visita amb l'empresa mantenidora actual:

Empresa mantenidora actual:
ILERFRED.
Alex Rojas 654547218 (Tècnic)
Alex 655946577 (Mantenidor)

1.10.2 Deficiències

En les dues visites realitzades es van observar les següents deficiències que es centren en les sales de l'arxiu municipal que estant alimentades per les dues màquines d'expansió directe:

	Zona	Superfície	Sistema
Baixa	Magatzem entrada	38,68	Expansió directe 2 Ut En serie
Baixa	Recepció, tria i classificació	66,13	
Baixa	Grans formats	44,00	
Baixa	A Parroquials	20,85	
Primera	Entrada	40,37	
Primera	Oficina	46,20	
Primera	Despatx 1	12,63	
Primera	Despatx 2	18,65	
Primera	Sala consulta	97,31	

1.10.2.1 Deficiències tècniques

Reiteradament s'han produït problemes de pèrdues de refrigerant, actualment la instal·lació està parada per aquesta causa.

La última actuació que es va realitzar per part de Grau Sistemes Tèrmics, va detectar que en un Split de la planta baixa situat al magatzem d'entrada es produïen pèrdues i va realitzar el seu desmuntatge.



Tot i anular aquest Split es continuaven produint pèrdues de refrigerant, pel que es va optar per anul·lar tota la planta baixa soldant els tubs abans de l'entrada als dos distribuïdors existents.

A la següent fotografia es pot veure com els tubs d'entrada als distribuïdors de la planta baixa es troben desconnectats.



Tot i haver anul·lat la planta baixa, quan es va tornar a omplir el circuit de la planta primera, al cap d'uns dies es va tornar a produir l'escapament dels gas. Havent comprovat les màquines exteriors i les canalitzacions visibles no va ser possible trobar el punt o punts on es produeix la fuga, decidint finalment deixar la instal·lació sense funcionament.

A la següent fotografia es poden veure les dues unitats exteriors amb la tapa desmuntada.



En resum la instal·lació té una pèrdua o varies pèrdues de gas que no s'han pogut localitzar, bàsicament per les dificultats del traçat de la instal·lació existent, que en algun punt passa pel damunt del fals sostre no desmuntables o per punts no visibles.

1.10.2.2 Deficiències de confort

L'edifici per la seva construcció en planxa metàl·lica exterior, grans finestrals sense gaires obertures de ventilació natural, i també degut a la seva orientació amb façanes a l'est i al sud, hi han zones que són molt calentes i altres de fredes. Comprovant que en aquest més d'abril que tot i que a primera hora del matí la temperatura és de 0 °C, a les 11 del matí la temperatura darrera els vidres de les sales que donen a l'est era molt elevada, fent difícil mantenir la ma en el propi vidre i impossible en la planxa metàl·lica exterior.

Les diverses estances disposen de reixes en els conductes de ventilació d'unes dimensions molt reduïdes que estan connectades als recuperadors de calor, que inicialment es desconeix com entren en funcionament pel que possiblement estan parats.

Cal indicar que d'acord amb el que comenten els treballadors de l'arxiu quan la instal·lació de climatització funciona no hi ha queixes del seu funcionament pel que el seu dimensionat inicialment seria suficient.

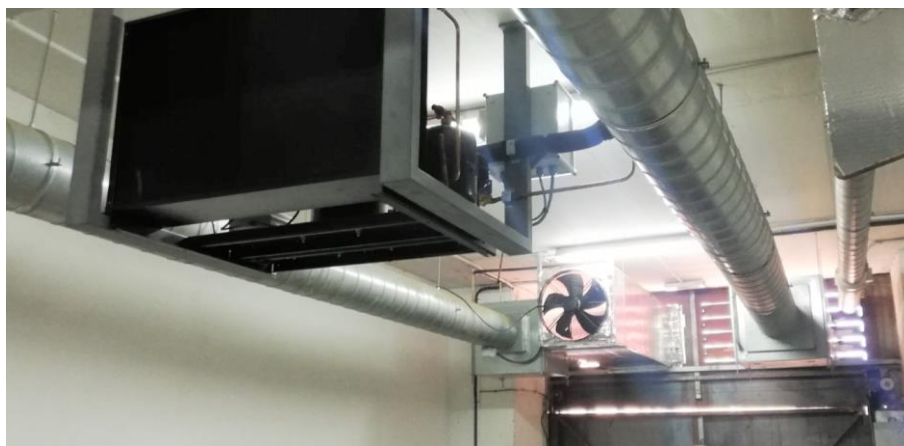
El sistema de control inicial era molt complicat i s'ha anul·lat, ara funcionen pels termòstats individuals, havent de realitzar manualment el canvi d'estiu a hivern.

1.10.2.3 Altres

El compressor de la màquina autònoma de fred de la sala de suports especials, es situa a l'interior de l'accés a la sala de recepció, tria i classificació. Segons informen els treballadors de l'arxiu en aquesta sala la temperatura arriba ser molt alta.

En aquesta zona ja s'hi ha instal·lat un ventilador per l'extracció de l'aire, si aquest es comprova que a la practica no és suficient, caldrà augmentar la ventilació del local.

A la següent fotografia es pot observar la ubicació del compressor i de l'aparell d'extracció.



1.11 Definició tècnica de les propostes de millora instal·lació climatització

1.11.1 A) Proposta de reparació de la instal·lació existent

Aquesta proposta contempla realitzar una trobada de les fugues de gas existents per part de l'empresa mantenidora actual i procedir a la seva reparació.

Aquestes fugues poden estar produïdes per una errada en la instal·lació, un defecte a les unitats exteriors o interiors, una errada en la fabricació dels materials utilitzats a la instal·lació o per un desgast dels materials.

Cal repassar tota la instal·lació, màquines, canonades amb les seves soldadures, cargols, connexions, i realitzar probes d'estanqueïtat amb nitrogen.

La prova d'estanqueïtat consisteix en introduir un gas inert, nitrogen, a l'interior de la instal·lació a una pressió suficient que permeti comprovar l'existència de fugues. Un cop comprovat que no hi ha fugues cal reomplir la instal·lació amb el gas refrigerant. Amb aquesta proposta es mantindria el gas R 410a que s'utilitza actualment, ja que el canvi de gas comportaria haver de realitzar modificacions a les màquines existents tant exteriors com interiors. (Com que el R32 es considera un gas lleugerament inflamable, no és apte per substituir-lo per R410. Els sistemes dissenyats per utilitzar amb el nou refrigerant tenen diferents règims d'interruptor de pressió, perfils d'inversor alterats i intercanviadors de calor dissenyats especialment, per la qual cosa no són compatibles per substituir-lo un per l'altre).

Actualment amb les actuacions realitzades per l'empresa mantenidora Grau Sistemes Tèrmics, es té la certesa que es produeixen pèrdues tant a la planta baixa com a la planta primera.

També cal repassar el funcionament dels dos recuperadors de calor instal·lats ja que actualment un d'ells està sense funcionar.

Apart de la trobada de les fugues de gas aquesta proposta contempla també diverses actuacions a les màquines exteriors, com ara la substitució de les plaques electròniques, el canvi dels motors dels ventiladors, el canvi d'un dels compressors.

També es té en compte la substitució dels dos conjunts de derivadors de conductes de fred i la substitució de diversos components d'un dels recuperadors de calor que actualment està parat.

S'ha de tenir present que donat que no es pot provar el funcionament de la instal·lació existent una part important de les actuacions previstes anteriorment poden no ser necessàries o que en surtin d'altres no previstes.

Aquesta proposta té el gran desavantatge que la pèrdua de gas pot ser no visible i situar-se en punts no accessibles de la instal·lació, com ara fals sostres no registrables o a l'interior de les parets. Per tant es pot donar el cas que havent realitzat una despesa important per trobar les fuites, no s'arribi a trobar la solució a la pèrdua de gas i s'hagi de realitzar unes obres el sostres i parets no previstes. Un altre desavantatge que cal tenir en compte és el manteniment dels gas R410a

1.11.2 B) Proposta de mínims climatització espais planta primera

Aquesta proposta té l'objectiu d'obtenir el menor cost possible, amb les mínimes obres, de manera que la seva execució sigui el menys intrusiva possible en el funcionament de l'arxiu.

Es contemplaria únicament climatitzar els espais de la planta primera on hi ha personal permanent, la planta baixa continuaria sense funcionar.

Per tant es climatitzarien únicament l'oficina, la sala de consultes i el despatx 1 i 2.

Es disposaria de màquines individuals 1x1, amb una unitat exterior que alimentaria únicament una única unitat interior de tipus casset. L'oficina i la sala de consultes degut a les seves majors dimensions disposarien de dues màquines i cada un dels dos despatxos una màquina.

Aquesta proposta inclou la reparació d'un dels dos recuperadors de calor que es troba parat.

Els aparells previstos serien (Marca MITSUBISHI, model: MGPLZ), o similar.

La ubicació de les sis màquines exteriors es realitzaria a la terrassa ubicada en façana sud amb accés directe des de la sala de consultes.

Totes les unitats interior series del tipus cassets, a la sala de consultes es deixarien sense funcionament els splits existents i es col·locarien dos cassets al sostre, a l'oficina i als dos despatxos es substituirien els cassets existents. Caldrà realitzar petites actuacions en el fals sostre per passar les canalitzacions i realitzar el muntatge.

També cal tenir en compte que caldrà realitzar un petit forat en la planxa metàl·lica de la façana per realitzar l'entrada i la sortida dels diversos conductes.



Unitat exterior



Unitat interior

Planta	Zona	Superfície	Exterior	Interior
Primera	Oficina	46,20	2 Ut MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			2 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	2 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Despatx 1	12,63	1 Ut MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			1 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	1 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Despatx 2	18,65	1 Ut MPLZ-35VEA Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			1 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	1 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Sala consulta	97,31	2 Ut MPLZ-71VEA(2) Potència: 6.106 Frig 6.880 Kcal	
			2 Ut PUZ-ZM71VKA(2)	2 Ut PLA-M71EA(2)

Aquesta proposta té l'inconvenient que no resol la climatització de la planta baixa.

Els avantatges són la seva relativa fàcil instal·lació i que al ser els equips individuals sempre es poden reutilitzar en un futur per a un altre emplaçament.

1.11.3 C) Proposta de nova instal·lació zona sales arxiu municipal.

Aquesta proposta inclouria la substitució de tota la instal·lació que correspon a les sales de l'arxiu municipal, tant màquines exterior i interiors, com canonades.

El sistema proposat és el de l'aerotèrmica amb una bomba de calor aire-aigua, l'aerotèrmica extreu l'energia que es troba a l'aire convertint-la en calefacció o refrigeració, en un sol equip.

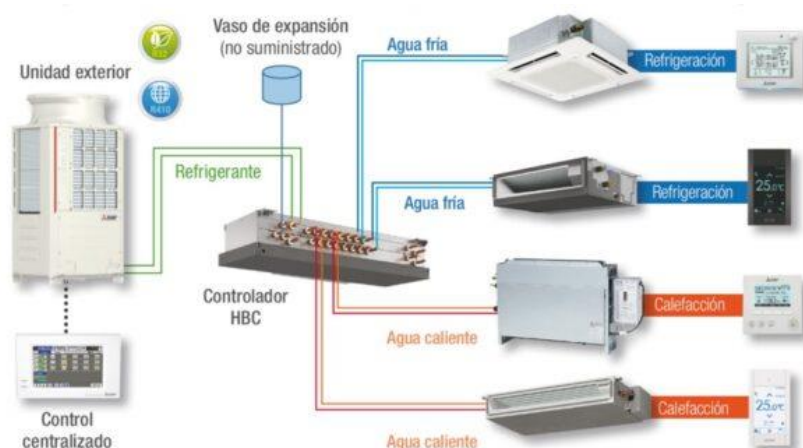
Per refrescar o escalfar l'aigua, el fan coil requereix una unitat exterior amb un intercanviador refrigerant - aigua. La unitat fan coil rep aigua calenta o freda des de la unitat exterior. Un ventilador impulsa l'aire i el fa travessar pels tubs per on circula aigua calenta o freda i es produeix aquí el canvi de temperatura.

La gran diferència respecte a un altre tipus de sistemes de climatització, com els sistemes VRF és que al no treballar els aparells interiors amb gasos refrigerants, resulten molt més segurs.

Donada la ubicació de les diverses dependències a climatitzar es pot requerir una barreja de calefacció i refrigeració simultània.

Es proposa una instal·lació que proporciona calefacció i refrigeració simultanis amb recuperació de calor, distribuint la calor sobrant de les operacions de refrigeració (i viceversa) al aparells interiors que ho sol·liciten.

L'element central del sistema és el controlador, aquest permet la gestió dels equips. Es poden combinar diferents unitats interiors amb només un controlador i només amb dues connexions.



Esquema bomba de calor aire-agua.

Els avantatges principals d'aquest sistema són:

- Refrigeració i calefacció simultània: és capaç de proporcionar un confort ideal responent adequadament als diferents requeriments de demanda. Amb el sistema a 2 canonades, la direcció del cabal de refrigerant no s'inverteix quan canvia el mode de la unitat exterior. A més, el compressor no necessita parar el que proporciona més confort i millor regulació de la temperatura ambient a l'interior.
- Menys components: és un sistema que garanteix la recuperació de calor amb només 2 canonades, en comptes dels sistemes convencionals que necessiten 4 canonades. A més, aquest sistema no necessita bombes de circulació, ni vàlvules addicionals, ni tanc, ni sistemes de control complexos, ni altres accessoris típics d'instal·lacions d'aigua.
- Impulsió d'aire més agradable: gràcies al circuit híbrid del sistema i especialment al circuit d'aigua entre el controlador i les unitats interiors. La temperatura de l'aigua és molt estable durant tot l'any, cosa que permet al sistema assegurar temperatures d'aire més suaus.
- Desglaços més curts: el sistema utilitza l'energia calorífica del circuit d'aigua entre el controlador i les unitats interiors per aconseguir menors temps de desglaç i una major capacitat tèrmica mitjana per la qual cosa s'aconsegueix una calefacció contínua fins i tot durant el desglaç.
- Màxim estalvi energètic: permet estalviar més energia per la recuperació de calor produïda a causa de l'ús simultani de refrigeració i calefacció.

Únicament es contempla la substitució de la maquinària del sistema de climatització de les sales de l'arxiu municipal que donen servei a:

	Zona	Superfície	Sistema
Baixa	Magatzem entrada	38,68	Aerotèrmia
Baixa	Recepció, tria i classificació	66,13	
Baixa	Grans formats	44,00	
Baixa	A Parroquials	20,85	
Primera	Entrada	40,37	
Primera	Oficina	46,20	
Primera	Despatx 1	12,63	
Primera	Despatx 2	18,65	
Primera	Sala consulta	97,31	

Les màquines existent a substituir són:

Màquina exterior: 2 Ut en sèrie
 Marca: SAMSUNG
 Model: RVXVHT120GE
 Capacitat: fred/calor 33,6 / 37,80 Kw
 Alimentació: 380 V III
 Consum: 18,0 / 18.0 kW
 Refrigerant: R410A 5,7 Kg

Les necessitats de fred i calor d'acord amb el projecte de legalització són:

	Zona	Superfície	Refrigeració Frig/h	Calefacció Kcal/h
Baixa	Magatzem entrada	38,68	11.129	7.509
Baixa	Recepció, tria i classificació	66,13		
Baixa	Grans formats	44,00	3.329	2.827
Baixa	A Parroquials	20,85	2.015	1.361
Primera	Entrada	40,37	5.093	4.123
Primera	Oficina	46,20	4.630	3.374
Primera	Despatx 1	12,63	3.016	1.790
Primera	Despatx 2	18,65	3.016	1.790
Primera	Sala consulta	97,31	16.700	15.809
			48.928	38.583

Les màquines actuals són dues unitats, amb una potència unitària de fred/calor 33,6 / 37,80 Kw.

Donades les característiques del clima d'Olot, amb dies puntuals a l'hivern de molt baixa temperatura s'ha anat a escollir una màquina que pugui treballar amb bon rendiment a baixa temperatura fins a -20 °C, concretament i manteniment les especificacions de les unitats existents dues unitats (Marca MITSUBISHI, sèrie: HVRF-R2 High COP, model PURY-EM500YNW-A1), o similar.



MODELO	CAPACIDAD NOMINAL (kW) FRÍO / CALOR	CONSUMO NOMINAL (kW) FRÍO / CALOR	EFICIENCIA ENERGÉTICA (SEER / SCOP)
PURY-EM200YNW-A1	22,4 / 25	5,13 / 6,23	6,54 / 3,74
PURY-EM250YNW-A1	28 / 31,5	7,69 / 8,84	6,64 / 3,6
PURY-EM300YNW-A1	33,5 / 37,5	8,52 / 9,93	7,17 / 3,6
PURY-EM350YNW-A1	40 / 45	11,3 / 12,16	7,22 / 3,51
PURY-EM400YNW-A1	45 / 50	13,84 / 13,88	6,6 / 3,51
PURY-EM450YNW-A1	50 / 56	15,24 / 15,77	6,78 / 3,51
PURY-EM500YNW-A1	56 / 63	18,06 / 17,45	6,59 / 3,51

Es disposarà de dos controladors un a la planta baixa i l'altre a la planta primera, amb setze sortides el primer i buit sortides el segon, que transferiran l'energia per tot el sistema, aprofitant l'energia de les unitats exteriors i dirigint l'energia segons les sol·licituds de les unitats interiors individuals.

Aquest mòdul permet l'intercanvi de calor entre el refrigerant i l'aigua, , l'energia tèrmica produïda a les unitats exteriors es transmet al mòdul mitjançant gas refrigerant R32, des del mòdul a les unitats interiors es transmet mitjançant aigua.

Dues unitats (Marca MITSUBISHI, model CMB-WM1016V-AA i CMB-WM108V-AA), o similar.



MODELO			CMB-WM108V-AA	CMB-WM1016V-AA	CMB-WM108V-AB	CMB-WM1016V-AB
Tipo			Principal	Principal	Secundario	Secundario
Número salidas			8	16	8	16
Alimentación			Fases, V/Hz 1, 220~240V/50-60Hz			
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,45 / 0,45		0,01 / 0,01	
Intensidad Nominal (220/230/240)	Refrigeración / Calefacción	A	2,89 / 2,89		0,05 / 0,05	
Diam. interior tuberías salida agua unidad interior		mm	20			
Diam. interior tuberías interconexión HBC secundario		mm	20			
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)		mm	1.520 x 300 x 630	1.800 x 300 x 630	1.520 x 300 x 630	1.520 x 300 x 630
Peso (con agua)		Kg	86 (96)	98 (111)	44 (49)	53 (62)

A cada una de les sales es col·locarà un aparell tipus Split o casset (Marca Mitsubishi) o similar:

Cassets:



MODELO			PKFY-WL10VLM-E	PKFY-WL15VLM-E	PKFY-WL20VLM-E	PKFY-WL25VLM-E	PKFY-WL32VLM-E	PKFY-WL40VLM-E
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	1,2 / 1,4	1,7 / 1,9	2,2 / 2,5	2,8 / 3,2	3,6 / 4	4,5 / 5,0
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,02 / 0,01	0,02 / 0,01	0,03 / 0,02	0,04 / 0,03	0,04 / 0,03	0,05 / 0,04
Alimentación		Fases, V/Hz	1, 220~240V/50-60Hz					
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A	0,20 / 0,15	0,20 / 0,15	0,25 / 0,20	0,35 / 0,30	0,35 / 0,30	0,45 / 0,40
Diámetro interior		mm	20; Rc3/4" roscado					
Nivel Sonoro (B/M/A)		dB(A)	22 / 26 / 28 / 30	22 / 26 / 29 / 32	22 / 28 / 33 / 36	22 / 30 / 36 / 41	29 / 34 / 38 / 41	30 / 36 / 41 / 45
Ventilador	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min	3,3 / 3,8 / 4,1 / 4,5	3,3 / 3,8 / 4,3 / 4,9	4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0	4,0 / 5,4 / 7,0 / 8,4	6,3 / 7,6 / 9,0 / 10,4	6,4 / 8,2 / 10,0 / 11,9
	Potencia	kW	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
HBC/HU conectable			CMB-WP, CMB-WM / CMH-WM					
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 773 x 237	299 x 898 x 237	299 x 898 x 237
Peso		kg	11	11	11	11	13	13

Splits:



MODELO			PLFY-WP32VBM-E	PLFY-WP40VBM-E	PLFY-WP50VBM-E
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	3,6 / 4	4,5 / 5	5,6 / 6,3
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,04 / 0,03	0,04 / 0,03	0,05 / 0,04
Alimentación		Fases, V/Hz	1, 220~240V/50-60Hz		
Intensidad	Refrigeración / Calefacción	A	0,35/0,28	0,35/0,28	0,45/0,38
Diámetro interior		mm	20; Rc3/4" roscado		
Nivel Sonoro		dB(A)	27 / 29 / 30 / 31	27 / 29 / 30 / 31	27 / 30 / 32 / 34
Ventilador	Caudal de aire (B/M1/M2/A)	m³/min	13 / 14 / 15 / 16	13 / 14 / 15 / 16	13 / 15 / 17 / 19
	Potencia	kW	0,096	0,096	0,096
HBC/HU conectable			CMB-WP, CMB-WM / -		
Dimensiones (Alto x Ancho x Fondo)		mm	258 x 840 x 840		
Dimensiones panel estándar		mm	35 x 950 x 950		
Peso (Unidad/panel)		kg	22/6	22/6	22/6

Planta	Zona	Refrigeració Frig/h	Calefacció Kcal/h	Número	Model
Baixa	Magatzem entrada	11.129	7.509	3 Ut Split	PKFY-WL40VLM-E
Baixa	Recepció, tria i classificació				
Baixa	Grans formats	3.329	2.827	2 Ut Split	PKFY-WL20VLM-E
Baixa	A Parroquials	2.015	1.361	1 Ut Split	PKFY-WL20VLM-E
Primera	Entrada	5.093	4.123	2 Ut Casset	PLFY-WP32VBM-E
Primera	Oficina	4.630	3.374	2 Ut Casset	PLFY-WP32VBM-E
Primera	Despatx 1	3.016	1.790	1 Ut Casset	PLFY-WP32VBM-E
Primera	Despatx 2	3.016	1.790	1 Ut Casset	PLFY-WP32VBM-E
Primera	Sala consulta	16.700	15.809	4 Ut Split	PKFY-WL40VLM-E

Per a l'alimentació del circuit d'aigua cal la instal·lació d'un ramal d'alimentació que contingui els següents components:



En el circuit d'aigua també caldrà incorporar un vas d'expansió.

Al igual que les propostes anteriors es valora la reparació d'un dels aparells de recuperació de calor que no es troba en funcionament.

Pel control de la instal·lació apart del comandament individuals es disposarà un control centralitzat (Marca: Mitsubishi, model AT-50) o similar.



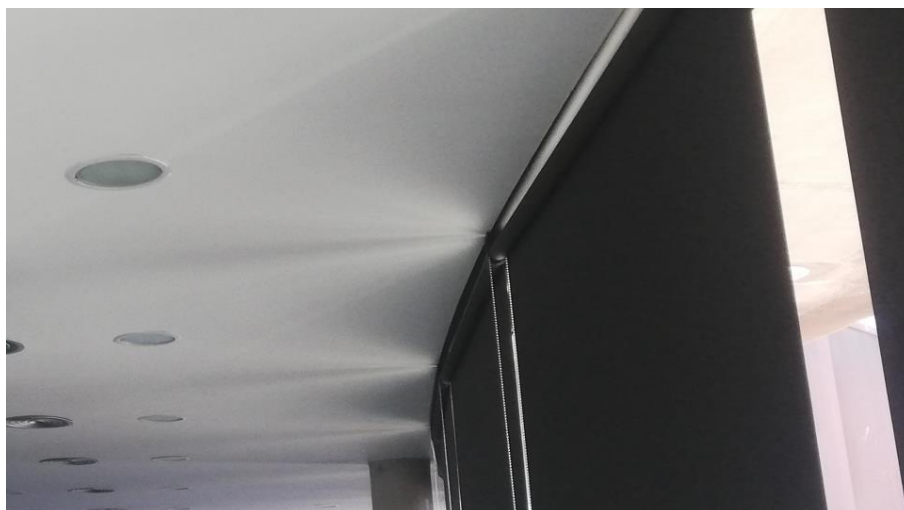
Pantalla LCD color tàctil retro il·luminada de 5", control de fins a 50 grups/50 interiors, calendaris programables: disponible 2 calendaris setmanals i un diari. Els calendaris setmanals permeten configurar fins a 12 patrons diferents i cada patró fins a 16 accions diàries (ON/OFF, canvi de mode, temperatura de consigna, velocitat del ventilador, sortides d'aire i limitació de l'ús dels controls remots individuals) El calendari diari permet programar fins a 5 patrons seleccionables per a dies concrets a una setmana vista.

1.12 Estudi de deficiències i propostes de millora d'eficiència i estalvi energètic

1.12.1 A) Screens, cortines solars

Actualment ja es disposen d'unes cortines enrotllables a l'interior de les sales. Aquestes cortines eviten que els rajos solars entrin directament a l'interior, però donat el seu color fosc, també provoquen un efecte hivernacle entre la pròpia cortina i el vidre, el que finalment fa augmentar la temperatura d'aquest.

L'ideal és que les cortines interiors tinguin un color clar perquè no absorbeixin la radiació solar i les exteriors un color fosc.



Cortines interiors sala polivalent

Una solució per evitar la radiació solar seria la de col·locar "screens" per la part exterior del vidre, amb un control automàtic d'obertura i tancament.

L'"screen" és un material tècnic, compost de teixit de polièster o vidre i recobert d'una capa de PVC.

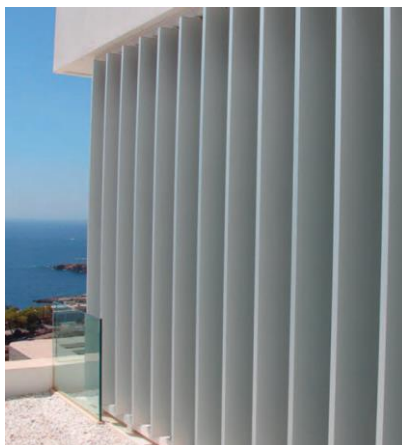


1.12.2 B) Elements exterior de protecció

Com a element exterior de protecció en comptes d' "screens" o cortines també es poden utilitzar lames, al igual que aquestes proporcionen protecció dels rajos solars, augmentant el confort tèrmic i visual. A diferència de les cortines són més fàcils de netejar.

Les lames permeten regular l'entrada d'il·luminació natural.

Una de les moltes varietats que es podrien col·locar seria per exemple aquest model (Marca: DURMI, model: Dutec 150 t) o similar:



1.12.3 C) Vidres amb control solar

S'ha estudiat la substitució dels vidres existents a tota la façana de les sales de l'arxiu municipal, per altres vidres amb la incorporació d'una capa de control solar i baixa emissivitat.

El vidre amb control solar està dissenyat per minimitzar la ganància de calor no desitjada dins dels edificis. El vidre aïllant convencional té una factor solar $g=0,73$, un bon vidre amb control solar pot donar un valor de $g=0,35$.

De totes maneres tot i que aquest tipus de vidre redueix l'energia que entra a través del vidre, aquesta energia es va acumulant i finalment i al cap del temps es produeix el seu escalfament, per tant aquest control ajuda a retardar l'escalfament però no l'elimina, pel que finalment no s'ha realitzat una valoració amb aquesta solució.

2 ANNEXES

2.1	Informació equipaments opció B)	45
2.2	Informació equipaments opció C)	46
2.2.1	Màquina exterior	46
2.2.2	Controlador	48
2.2.3	Splits	49
2.2.4	Cassets	51
2.3	Informació SCREENS	53
2.4	Informa LAMES	55

2.1 Informació equipaments opció B)

Serie • MPLZ-VEA ó YEA



PLA-M*EA



PUZ-ZM35/50VKA



PUZ-ZM60/71VHA

MODELO			CAPACIDAD		EFICIENCIA ENERGÉTICA	
Unidad Interior	Unidad Exterior	Set	Frio (kW)	Calor (kW)	SEER	SCOP
PLA-M35EA(2)	PUZ-ZM35VKA(2)	MPLZ-35VEA(2)	3,6 (1,6-4,5)	4,1 (1,6-5,8)	7,3 (A++)	4,3 (A+)
PLA-M50EA(2)	PUZ-ZM50VKA(2)	MPLZ-50VEA(2)	5 (2,3-5,6)	6 (2,5-7,3)	7,4 (A++)	4,4 (A+)
PLA-M60EA(2)	PUZ-ZM60VHA(2)	MPLZ-60VEA(2)	6,1 (2,7-6,5)	7 (2,8-8,2)	7,1 (A++)	4,3 (A+)
PLA-M71EA(2)	PUZ-ZM71VHA(2)	MPLZ-71VEA(2)	7,1 (3,3-8,1)	8 (3,5-10,2)	7,4 (A++)	4,6 (A++)
PLA-M100EA(2)	PUZ-ZM100VKA(2)	MPLZ-100VEA(2)	9,5 (4,9-11,4)	11,2 (4,5-14,0)	7,6 (A++)	4,3 (A+)
PLA-M100EA(2)	PUZ-ZM100YKA(2)	MPLZ-100YEA(2)	9,5 (4,9-11,4)	11,2 (4,5-14,0)	7,4 (A++)	4,3 (A+)
PLA-M125EA(2)	PUZ-ZM125VKA(2)	MPLZ-125VEA(2)	12,5 (5,5-14,0)	14 (5,0-16,0)	5,7 (A+)	3,9 (A)
PLA-M125EA(2)	PUZ-ZM125YKA(2)	MPLZ-125YEA(2)	12,5 (5,5-14,0)	14 (5,0-16,0)	5,6 (A+)	3,9 (A)
PLA-M140EA(2)	PUZ-ZM140VKA(2)	MPLZ-140VEA(2)	13,4 (6,2-15,0)	16 (5,7-18,0)	6,4 (A++)	4,1 (A)
PLA-M140EA(2)	PUZ-ZM140YKA(2)	MPLZ-140YEA(2)	13,4 (6,2-15,0)	16 (5,7-18,0)	6,3 (A++)	4,1 (A)

2.2 Informació equipaments opció C)

2.2.1 Màquina exterior

Exteriores (HVRF-R2) High COP

Sistema híbrido VRF-Agua con Recuperación de Calor High COP

Hybrid City Multi (HVRF) es la última gran novedad tecnológica, única y pionera en el mercado. Primer sistema VRF del mercado que utiliza gas refrigerante y agua como fluidos portadores de calor, combinando la alta eficiencia de los sistemas VRF con el máximo confort de las interiores de agua. HVRF es rápido, flexible y fácil de diseñar e instalar, como el resto de la gama VRF, compartiendo el mismo bus de comunicación y todos los controles.

Como novedad, además del actual sistema en R410A ahora también está disponible en R32, siendo el primer sistema VRF del mercado que utiliza R32 como gas refrigerante, y en las dos tecnologías, Bomba de Calor (serie Y) y Recuperación de Calor (serie R2).

La serie High COP es la solución perfecta para conseguir el escalón más alto de eficiencia energética en un edificio ya que tienen los COP más altos del mercado.



Características

— Tecnología híbrida VRF-Agua con Recuperación de Calor

Sistema VRF de Recuperación de Calor a 2 tubos, que utiliza refrigerante entre la unidad exterior y el Hydro Branch Controller (HBC), y agua entre el HBC y las unidades interiores, ofreciendo frío o calor de forma simultánea.

Proporciona una completa y moderna solución en edificios de oficinas, hoteles u otras aplicaciones comerciales. Con agua hacia las interiores, el sistema Hybrid City Multi ofrece un confortable y estable control de la temperatura del aire, sin refrigerante en los espacios ocupados, cumpliendo la normativa europea EN-378 y eliminando la necesidad de detectores de fuga.

La producción en la unidad exterior es altamente eficiente debido al uso de refrigerante R-410A o R32 que una vez en el HBC Controller distribuye el frío o calor hacia los Fan Coils de alta eficiencia mediante agua, por lo cual se consigue también el máximo confort.



— Mínima carga de refrigerante

El sistema Hybrid City Multi exclusivo de Mitsubishi Electric combina las ventajas del refrigerante R32 y las ventajas de nuestro exclusivo sistema HVRF que intercambia calor entre el agua y el refrigerante, creando así el primer sistema de caudal variable de refrigerante con R32.

Si lo traducimos en cifras, la combinación de HVRF con refrigerante R32 permite reducir hasta un 84% el CO₂ equivalente y hasta un 52% el volumen de refrigerante (vs VRF de R410A).

El sistema HVRF usa mucho menos refrigerante en comparación con el sistema VRF porque utiliza agua entre las unidades HBC ó HU y las interiores de agua. Además, el tamaño de la tubería principal en los sistemas para R32 se ha reducido en comparación con el sistema HVRF R410A, contribuyendo a reducir aún más la cantidad de refrigerante total del sistema.



* Comparación del CO₂ equivalente*

*Cantidad CO₂ equivalente = PCA x volumen refrigerante

— Principales ventajas del HVRF

- ✓ **Refrigeración y Calefacción Simultánea:** Es capaz de proporcionar un confort ideal respondiendo adecuadamente a los diferentes requerimientos de demanda. Con el sistema a 2 tuberías, la dirección del caudal de refrigerante no se invierte cuando cambia el modo de la unidad exterior. Además el compresor no necesita parar lo que proporciona mayor confort y mejor regulación de la temperatura ambiente en el interior.
- ✓ **Impulsión de aire más agradable:** Se ha conseguido gracias al circuito híbrido del sistema y especialmente al circuito de agua entre el HBC y nuestros Fan Coils. La temperatura del agua es muy estable durante todo el año lo cual permite al sistema HYBRID CITY MULTI asegurar temperaturas de aire de impulsión más suaves.
- ✓ **Desescarches más cortos:** El sistema HYBRID CITY MULTI utiliza la energía calorífica del circuito de agua entre el HBC y los fan coils para conseguir menores tiempos de desescarche y una mayor capacidad térmica promedio por lo que se consigue una calefacción continua incluso durante el desescarche.
- ✓ **Máximo ahorro energético:** Permite ahorrar más energía por la recuperación de calor producida debido al uso simultáneo de refrigeración y calefacción. Además, se puede aumentar el ahorro energético por el uso del control centralizado y las funciones de programación horarias y semanales.
- ✓ **Menos componentes:** El HYBRID CITY MULTI es el único sistema que garantiza la recuperación de calor con sólo 2 tuberías, en lugar los sistemas convencionales que necesitan 4 tuberías. Además, este sistema no necesita bombas de circulación, ni válvulas adicionales, ni tanque, ni complejos sistemas de control, ni otros accesorios típicos de instalaciones de agua. Es por esto que se produce un ahorro tanto en equipos como en tiempo de instalación.

Especificaciones

			PURY-EM200YNW-A1	PURY-EM250YNW-A1	PURY-EM300YNW-A1	PURY-EM350YNW-A1	PURY-EM400YNW-A1	PURY-EM450YNW-A1	PURY-EM500YNW-A1
Capacidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	22,4/25	28/31,5	33,5 / 37,5	40 / 45	45 / 50	50 / 55	55 / 63
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	5,12 / 6,23	7,69 / 8,84	8,82 / 9,93*	11,3 / 12,16*	13,84 / 13,88	15,24 / 15,77	18,06 / 17,45
Eficiencia Energética		EER / COP	4,36 / 4,01	3,64 / 3,56	3,93 / 3,77*	3,53 / 3,70*	3,25 / 3,60	3,28 / 3,55	3,10 / 3,61
Eficiencia Energética Estacional		SEER / SCOP	6,54 / 3,74	6,64 / 3,6	7,17 / 3,6	7,22 / 3,51	6,6 / 3,51	6,78 / 3,51	6,59 / 3,51
Interiores Conectables	Capacidad Total		50~150%	50~150%	50~150%	50~150%	50~150%	50~150%	50~150%
	Modelo / Cantidad		WP10 ~WP12S / 1~30	WP10 ~WP12S / 1~37	WP10 ~WP12S / 2~45	WP10 ~WP12S / 2~55	WP10 ~WP12S / 1~40	WP10 ~WP12S / 1~45	WP10 ~WP12S / 1~50
Alimentación	Fase, V/Hz		3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz	3,380~400~415V / 50~60Hz
Intensidad Máxima	A		16,1	21,8	23,9	30	35,9	36,9	46,9
Diam. Tuberías Líquido/gas	mm		15,88 / 19,05	15,88 / 22,2	15,88 / 22,2	15,88 / 28,58	15,88 / 28,58	19,05 / 28,58	19,05 / 28,58
Nivel Sonoro (refrigeración/calefacción)	dB(A)		59 / 59	60,5 / 61	61 / 67	62,5 / 64	65 / 69	65,5 / 70	63,5 / 64,5
Potencia sonora (refrigeración/calefacción)	dB(A)		76 / 76	78,5 / 80	80 / 86,5	81 / 83	83 / 88	83 / 89	82 / 84
Caudal de aire del ventilador	m³/min		170	185	240	280	315	315	295
Refrigerante R32	Precarga Kg / PDA / TCO, eq		5,2 / 675 / 3,51	5,2 / 675 / 3,51	5,2 / 675 / 3,51	8 / 675 / 5,4	8 / 675 / 5,4	10,8 / 675 / 7,29	10,8 / 675 / 7,29
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)	mm		920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	920 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.240 x 1.858 x 740	1.750 x 1.858 x 740
Peso	kg		231	231	231	276	280	305	348
Rango de operación (Refrigeración / Calefacción)	°C		-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th	-5 ~ +52,0°C / -20 ~ +15,5,0°C Th

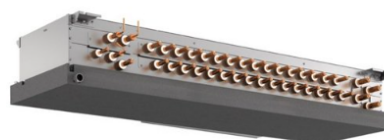
2.2.2 Controlador

Hydro Branch Controller (HBC)

Sistema híbrido VRF-Agua con Recuperación de Calor

El controlador HBC o Hydro Branch Controller es la clave del sistema HVRF-R2 permitiendo intercambio de calor entre el refrigerante y el agua.

La energía térmica producida por las unidades exteriores se transmite al HBC mediante gas refrigerante R-410A/R32. Del HBC a las unidades interiores se transmite mediante agua que alimenta a los fancoils, permitiendo refrigeración y calefacción simultánea con solo dos tubos.



Especificaciones

Modelo		CMB-WM108V-AA	CMB-WM1016V-AA	CMB-WM108V-AB	CMB-WM1016V-AB	CMB-WM108V-BB	CMB-WM1016V-BB	CMB-WM350F-AA	CMB-WM500F-AA
Tipo		Principal	Principal	Secundario	Secundario	Secundario	Secundario	Principal	Principal
Número salidas		8	16	8	16	8	16	6	6
Exteriores conectables	Modelo	PURY-(E)P-YNW-A1 / PURY-(E)M-YNW-A1 / PQRY-YLM		-		-		PURY-(E)M200-350YNW-A1	PURY-(E)M400-500YNW-A1
Alimentación		Fases, V/Hz		1, 220~240V/50-60Hz				1, 220~240V/50-60Hz	
Consumo Nominal	Refrigeración / Calefacción	kW	0,45 / 0,45	0,01 / 0,01		0,01 / 0,01		1,50 / 1,50	
Intensidad Nominal	Refrigeración / Calefacción	A	2,89 / 2,89	0,05 / 0,05		0,14 / 0,14		6,82 / 6,82	
Diam. interior tuberías salida agua unidad interior		mm	20					20	
Diam. interior tuberías interconexión HBC secundario		mm	20					40	
Nivel Sonoro		dB(A)	41	41	-	-	-	54	54
Dimensiones (Ancho x Alto x Fondo)		mm	1.520 x 300 x 630	1.800 x 300 x 630	1.520 x 300 x 630	1.520 x 300 x 630	930 x 310 x 630	1.210 x 310 x 630	800 x 1.500 x 500
Peso (con agua)		Kg	86 (96)	98 (111)	44 (49)	53 (62)	40 (45)	53 (62)	196 (216)
									209 (233)

2.2.3 Splits



The new Mitsubishi Electric wall mounted PKFY air conditioners have taken a step forward with the HVRF system. Featuring a water-cooled indoor unit, it eliminates the presence of refrigerant gas in the conditioned space, typically allowing it to produce a milder, more comfortable supply air temperature. With a modern, stylish design, compact dimensions and quiet operation, the PKFY-WL VLM-E is perfect for buildings like hotels and doctor's surgeries.



Modern Design

Combining both sophisticated style and function, the sharp, yet simple design harmonises beautifully with the straight lines created by the intersection of the walls, floor and ceiling of the space.



Quiet Operation

We recognise that noise affects comfort, so we constantly work to make our air conditioners as quiet as possible. We want you to feel the comfort not hear it. Noise levels for the PKFY-WL10-25VLM-E models can achieve 22dB in low fan mode.



Airflow Control

Optimise your airflow control through wide vane settings, with both vertical and horizontal vanes allowing air distribution and comfort.

Features

- Weekly Timer
- Airflow Directional Setting
- Dual Set-point (Auto Mode)
- Quiet Operation
- Wi-Fi Control (optional adapter required per unit)
- Google Assistant & Amazon Alexa Compatible (with optional Wi-Fi adapter and Google Home or Amazon Echo device required)
- Interlock With Lossnay (Optional MA or Centralized controller Controller Required)

SPECIFICATIONS

Model			PKFY-WL10VLM-E	PKFY-WL15VLM-E	PKFY-WL20VLM-E	PKFY-WL25VLM-E	PKFY-WL32VLM-E	PKFY-WL40VLM-E
Power Source			1-phase 220-240 V 50 Hz, 1-phase 220-230 V 60 Hz					
Cooling Capacity (Nominal)	*1	kW	1.2	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5
	*1	kcal/h	1000	1500	1900	2400	3100	3900
	*1	BTU/h	4100	5800	7500	9600	12300	15400
	Power input	kW	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05
	Current input	A	0.20	0.20	0.25	0.35	0.35	0.45
Heating Capacity (Nominal)	*2	kW	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0
	*2	kcal/h	1200	1600	2200	2800	3400	4300
	*2	BTU/h	4800	6500	8500	10900	13600	17100
	Power input	kW	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04
	Current input	A	0.15	0.15	0.20	0.30	0.30	0.40
External finish (Munsell No.)			Plastic (0.7PB 9.2/0.4)					
External dimension (HxWxD)		mm	299 x 773 x 237				299 x 898 x 237	
		in.	11-25/32 x 30-7/16 x 9-11/32				11-25/32 x 35-3/8 x 9-11/32	
Net weight		kg (lb)	11(25)				13(29)	
Heat exchanger			Cross fin (Aluminium fin and copper tube)					
Fan		Water Volume	L	0.6	0.7		1.0	1.1
		Type x Quantity	Line flow fan x1					
External static press		Pa (mmH2O)	0 (0)					
		Motor type	DC motor					
Motor output		kW	0.03					
Driving mechanism			Direct driven					
Airflow rate (Low-Mid2-Mid1-High)		m³/min	3.3-3.8-4.1-4.5	3.3-3.8-4.3-4.9	4.0-5.0-6.0-7.0	4.0-5.4-7.0-8.4	6.3-7.6-9.0-10.4	6.4-8.2-10.0-11.9
		L/s	55-63-68-75	55-63-72-82	67-83-100-117	67-90-117-140	105-127-150-173	107-137-167-198
		cfm	117-134-145-159	117-134-152-173	141-177-212-247	141-191-247-297	222-268-318-367	226-290-353-420
Sound pressure level (Low-Mid2-Mid1-High) (measured in anechoic room at 1m)		dB <A>	22-26-28-30	22-26-29-32	22-28-33-36	22-30-36-41	29-34-38-41	30-36-41-45
Insulation material			Polyethylene sheet					
Air filter			PP Honeycomb					
Protection device			Fuse					
Connectable outdoor unit/HBC controller/Hydro unit			HYBRID CITY MULTI/CMB-WM-V-AA, CMB-WM-V-AB/CMH-WM-V-A					
Diameter of refrigerant pipe	Inlet	mm (in.)	Rc 3/4 screw					
	Outlet	mm (in.)	Rc 3/4 screw					
Field drain pipe size		*3,*4	I.D.16 (5/8)					
Optional parts	Drain pump kit		PAC-SK01DM-E					
	Valve kit	*5	PAC-SK04VK-E					

Notes:

- Nominal cooling conditions
Indoor: 27°CDB./19°CWB. (81°FDB./66°FWB.), Outdoor: 35°CDB. (95°FDB.)
Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)
- Nominal heating conditions
Indoor: 20°CDB. (68°FDB.), Outdoor: 7°CDB./6°CWB. (45°FDB./43°FWB.)
Pipe length: 7.5 m (24-9/16 ft.), Level difference: 0 m (0 ft.)
- Be sure to install a valve on the water outlet.
- Install a strainer (40 mesh or more) on the pipe next to the valve to remove the foreign matters.
- When using the W-type and the WL-type indoor units in the same system, install the Valve kit on all WL-type indoor units.
When the valve kit is installed farther away from the HBC than the distance between the HBC and the WL-model indoor unit, the maximum allowable height difference between the HBC and the valve kit is 15 meters.
The maximum allowable piping length between the indoor unit and the valve kit is 5 meters.
*Please group units that operate on 1 branch.
*Details on foundation work, duct work, insulation work, electrical wiring, power source switch, and other items shall be referred to the Installation Manual.
*Due to continuing improvement, above specifications may be subject to change without notice.



MitsubishiElectric.com.au

The specifications and information in this flyer are subject to change without notice. Colours depicted in this flyer may vary slightly. Images are for illustrational purposes only.
Printed January 2020. © Mitsubishi Electric 2020

2.2.4 Cassetts

Air Conditioning

Product Information

PLFY-WP-VBM-E (HVRF)
4-Way Blow Ceiling
Cassette Indoor Unit

Making a
World of
Difference

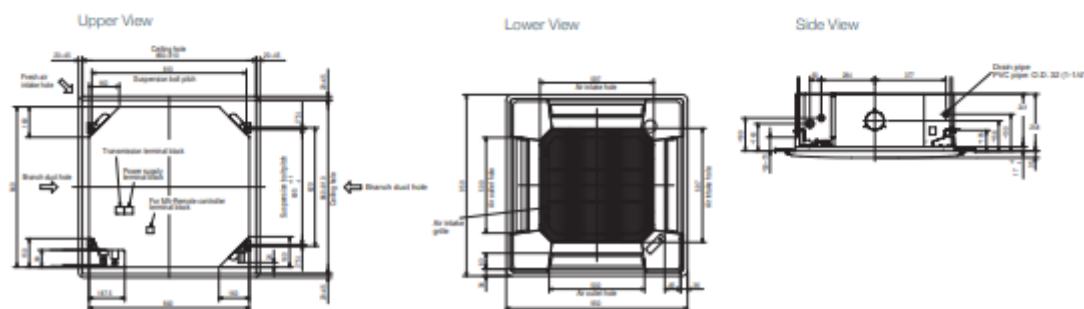


INDOOR UNITS		PLFY-WP32VBM-E	PLFY-WP40VBM-E	PLFY-WP50VBM-E
CAPACITY (kW)	Heating (nominal)	4.0	5.0	6.3
	Cooling (nominal)	3.6	4.5	5.6
	UK Heating	4.5	5.5	6.3
	UK Total Cooling - H4 (Sensible)	3.20 (4.30)	4.00 (5.60)	5.10 (7.30)
	UK Total Cooling - M2	3.16	3.95	4.87
POWER INPUT (kW)	UK Total Cooling - M1	3.09	3.87	4.66
	UK Total Cooling - Lo	3.02	3.77	4.39
	Heating (nominal)	0.03	0.03	0.04
AIRFLOW (l/s)	Cooling (nominal)	0.04	0.04	0.05
	Lo-M1-M2-H4	217-233-250-267	217-233-250-267	217-250-263-277
SOUND PRESSURE LEVEL (dBA) Lo-M1-M2-H4		27-29-30-31	27-29-30-31	27-30-32-34
WEIGHT (kg)		22	22	22
DIMENSIONS (mm)	Width	840	840	840
	Depth	840	840	840
	Height	258	258	258
	Height	258	258	258
ELECTRICAL SUPPLY		230-240v, 50/60Hz	230-240v, 50/60Hz	230-240v, 50/60Hz
PHASE		Single	Single	Single
RUNNING CURRENT (A) Heating / Cooling		0.28 / 0.35	0.28 / 0.35	0.38 / 0.45
FUSE RATING (BS88) - HRC (A)		6	6	6
MANS CABLE No. Cores		3	3	3
GRILLE MODEL REFERENCE		PUP-18A	PUP-18A	PUP-18A
WATER PIPE CONNECTION		3/4" BSP SCREW	3/4" BSP SCREW	3/4" BSP SCREW

Notes: HVRF indoor units can only be configured with the CMS-WP HRC (HVRF) and PURY-RP YLM-A or PURY-P YLM-A outdoor units. Indoor unit water connections 3/4" BSP screw.

PRODUCT DIMENSIONS

PLFY-WP32/40/50VBM-E (HVRF)



Control centralitzat

Controles Centralizados

Control total para grandes proyectos

Los controles remotos de Mitsubishi Electric optimizan el funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado ya que verifican múltiples factores: tamaño de la habitación, nivel de uso, personas en el espacio, cambios de clima, equipos de iluminación... Por ello son ideales para conseguir un ambiente confortable a la vez que proporcionan la máxima eficiencia y reducción del consumo energético.

La precisión en el control de un equipo de aire acondicionado es clave, porque la desviación de un grado en la temperatura requerida aumenta hasta un 5% el gasto energético. Por eso los sistemas de control de Mitsubishi Electric garantizan la máxima precisión.

En particular, la **gama de controles centralizados** ha sido desarrollada expresamente para aquellos proyectos con una gran cantidad de equipos, aportando la máxima información del funcionamiento y optimizando al máximo los sistemas.



— AT-50B

✓ Control para 50 grupos con pantalla táctil a color

✓ Sencillo e intuitivo

Los botones F1 (función 1) y F2 (función 2) pueden configurarse como acceso rápido a las siguientes funciones colectivas:

Setback / Horarios / Modo de funcionamiento / Corrección de temperatura / Prohibición

✓ Tres en uno

Control de hasta 50 unidades interiores desde el mismo lugar.

Programador semanal que puede controlar hasta 50 unidades interiores. Control de hasta 50 unidades/ 50 grupos de aires acondicionados.

✓ Programación semanal y diaria

Dispone de 2 programadores semanales con 12 patrones cada uno (16 acciones posibles por patrón) y 5 patrones para programaciones diarias puntuales a una semana vista.

✓ Night Setback* (Modo de vigilia)

Esta función permite definir dos temperaturas límites entre las que se desea mantener la estancia mientras la unidad de aire acondicionado está apagada. La unidad arrancará en modo calefacción o refrigeración cuando la temperatura de la estancia se salga de los límites establecidos. Esta función, además de mantener un ambiente confortable contribuye a un gran ahorro energético.

✓ Función Change Over

El modo de funcionamiento puede ser conmutado dependiendo de la configuración de la temperatura interior y de la temperatura objetivo de cada grupo o de una unidad representativa.

✓ Control de sistema Principal /Secundario

AT-50B puede ser configurado como mando secundario. Al conectar diferentes mandos, se designa el mando con la mayoría de funciones como el "Principal" y el resto como "secundarios".

✓ Dual Set Point

Cuando el modo de operación se establece en Auto se pueden ajustar 2 temperaturas (una para refrigeración y otra para calefacción). Dependiendo de la temperatura ambiente, la unidad interior funcionará automáticamente (enfriando o calentando) para mantener la temperatura dentro del rango preestablecido. Consultar modelos de unidad interior compatibles.

✓ Panel Táctil LCD (Liquid Crystal Display)

Dispone de un panel táctil a color de 5" que permite realizar visualizar y operar todas las unidades de la instalación de forma fácil y sencilla. La pantalla se puede temporizar para que se apague después de un tiempo sin uso determinado por el usuario, cuando se toca el panel la pantalla vuelve a encenderse normalmente.

✓ El panel táctil muestra el estado de funcionamiento de las unidades en forma de:

- CUADRICULA: muestra el estado de las operaciones de todos los grupos.
- LISTA: muestra el detalle del estado de las operaciones de cada grupo con el nombre de los grupos.
- GRUPO: muestra el detalle del estado de las operaciones de cada grupo. Permite modificar operaciones.



180 x 120 x 30 mm

2.3 Informació SCREENS

Cortines enrotllables tipus Premiun Plus en Teixit Polyscreen T3-1%.

Accionament amb motor RTS via radio amb comandament a distància i guíades per cable.

Amb sistema de control per sol i vent.

BANDALUX

 **INSTALACIÓN
INTERIOR Y EXTERIOR**

PREMIUM PLUS

Las enrollables Premium Plus poseen un diseño versátil y polivalente que se adapta a todas las necesidades gracias a las múltiples opciones de guiado, accionamiento e instalación. Su diseño reducido cuenta con una tapa extrafina que limita el gap entre soportes y aporta una gran ligereza visual. Disponible en dos tamaños según la dimensión de la cortina. Puede configurarse con doble cortina y combinar tejidos decorativos con técnicos.



COLORES DE COMPONENTES DISPONIBLES

	Blanco RAL 9016		Negro RAL 9011		Marrón RAL 8019
	Gris RAL 9006		Marfil RAL 1013		

ACCIONAMIENTOS



ANCHO MÁXIMO

460 x 460 cm

ALTO MÁXIMO

460 x 460 cm (instal. interior)

460 x 300 cm (instal. exterior con guía cable)

460 x 400 cm (instal. exterior con guía aluminio)

● Consultar 'Límites de confección' en ÁreaPro.

2.4 Informa LAMES



Dutec 150r

FAMILIA / Dutec r

MODELO	Lama orientable en aluminio de forma recta y plana Dutec r.
PERFIL	Aluminio extrusionado con aleación 6063-T5
ACABADOS	Gama RAL estándar Durmi: RAL 1015, 5008, 5010, 6005, 6009, 6028, 7011, 7012, 7016, 7022, 7031, 7035, 8014, 8017, 8019, 9005, 9011, 9010, 9016, anodizado natural plata. Cualquier RAL de la gama existente en el mercado disponible como opción.
CARACTERÍSTICAS	Posición de lamas horizontal o vertical. Resistencia al viento hasta Clase 6. Varios tipos de accionamientos diferentes. Posibilidad de adaptar cualquier modelo de lama a cualquier sistema Durmi.
SISTEMAS	Fijo / Abatible / Corredero / Levadiza plegable / Proyectable.
CERTIFICADOS	        



Dutec r

Lamas orientables de forma recta y plana



MEDIDAS LAMAS / Dutec r

Dutec 80r



MEDIDA	80 x 20 mm
MATERIAL	Madera
*MÁXIMA LONGITUD	1200 mm
PESO	**
INERCIA	3,73 cm ⁴

**El peso de la lama depende del tipo de madera. Consúltanos

Dutec 100r



MEDIDA	100 x 15 mm
MATERIAL	Aluminio
*MÁXIMA LONGITUD	2000 mm
PESO	11 kg/m ²
INERCIA	0,92 cm ⁴

Dutec 145r



MEDIDA	145 x 20 mm	
MATERIAL	Madera	HPL
*MÁXIMA LONGITUD	1200 mm	1200 mm
PESO	**	18 kg/m ²
INERCIA	8.75 cm ⁴	1.88 cm ⁴

**El peso de la lama depende del tipo de madera. Consúltanos

Dutec 150r



MEDIDA	150 x 15 mm
MATERIAL	Aluminio
*MÁXIMA LONGITUD	2000 mm
PESO	11 kg/m ²
INERCIA	1,53 cm ⁴

Dutec 150r evo



MEDIDA	150 x 20 mm
MATERIAL	Aluminio
*MÁXIMA LONGITUD	2000 mm
PESO	12 kg/m ²
INERCIA	2,10 cm ⁴

*La longitud máxima de la lama depende de su material.

TESTEROS / Dutec r



MATERIAL	Metálicos				
	80r	100r	145r	150r	150r evo
MATERIAL	Poliamida (blanco - negro)				
		100r		150r	



Dutec r

Lamas orientables de forma recta y plana



BASTIDORES / Dutec r

LISOS



40 x 40 mm



60 x 40 mm



80 x 40 mm

RANURADOS



40 x 45 mm



40 x 66 mm

Para otras medidas u opciones, consúltenos.

SISTEMAS COMPATIBLES / Dutec r



Fijo



Abatible



Corredero



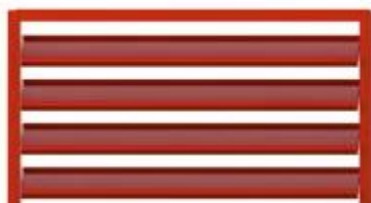
Levadizo plegable



Proyectable

 Opción motor.

POSICIÓN DE LA LAMA / Dutec r



Horizontal



Vertical

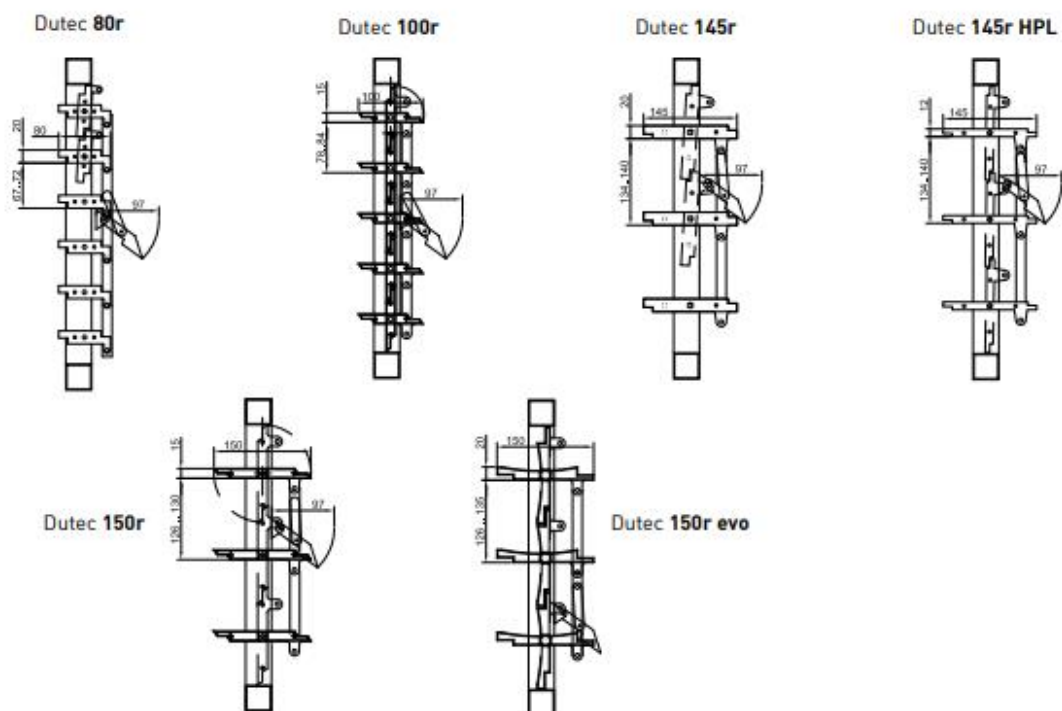


Dutec r

Lamas orientables de forma recta y plana



SECCIÓN LATERAL Y PASO / Dutec r



ACCIONAMIENTOS / Dutec r

	opciones	80r	100r	145r	150r	150 r evo
MANUAL	Maneta	*	*	*	*	*
	Gatillo			*	*	*
	Manivela	*	*	*	*	*
MOTOR		*	*	*	*	*

Para diferentes alternativas, consúltenos.

Fábrica, oficinas y show-room:

C. Bages, S/N - P.I. Vilanoveta
08812 Sant Pere de Ribes - Barcelona
T. +34 938 932 808 F. +34 938 933 560
durmi@durmi.com - www.durmi.com

Podéis seguirnos en:



Representación Nacional

MADRID ZONA CENTRO - PAÍS VASCO ZONA NORTE
ANDALUCÍA ZONA SUR - ARAGÓN - LEVANTE
BALEARES - CANARIAS

Representación Exportación

PORTUGAL - FRANCE - BELGIUM - NETHERLANDS
SWITZERLAND - ANDORRA - REPÚBLICA DOMINICANA
CUBA - CHILE

3 PRESSUPOST

3.1	PRESSUPOST PROPOSTES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ	61
3.1.1	A) Proposta de reparació de la instal·lació existent.....	61
3.1.2	B) Proposta de mínims climatització espais planta primera	63
3.1.3	C) Proposta de nova instal·lació zona sales arxiu municipal.....	65
3.1.4	Resum propostes instal·lació climatització	69
3.2	PRESSUPOST PROPOSTES DE MILLORA D'EFICIÈNCIA I ESTALVI ENERGÈTIC	71
3.2.1	A) Screens, cortines solars	71
3.2.2	B) Elements exteriors de protecció.....	75

3.1 PRESSUPOST PROPOSTES INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ

3.1.1 A) Proposta de reparació de la instal·lació existent

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Instal·lació de climatització:		
		Màquines VRV exteriors		
1	Ut	Compressor PCB Inverter SAMSUNG	3.100,00	3.100,00
2	Ut	Plaques electròniques VRV SAMSUNG	2.790,00	5.580,00
2	Ut	Motor ventilador INVERTER VRV	1.640,00	3.280,00
		Derivadors canalitzacions		
2	Ut	Derivador KRL VRV SAMSUNG	4.200,00	8.400,00
		Recuperadors de calor		
1	Ut	Substitució components recuperador de calor	1.200,00	1.200,00
		Omplert refrigerant		
8	Ut	Ampolles de nitrogen 11 l	794,09	6.352,72
45	Kg	Gas refrigerant R410A	101,39	4.562,55
45	Kg	Tipus impositius sobre gasos refrigerants	31,31	1.408,95
		Soldadures canalitzacions		
1	Pa	Soldadures diverses	990,00	990,00
		Ma d'obra		
1	Pa	Instal·lació	2.400	2.400,00
		Total		37.274,22
		Obra civil:		
1	Pa	Ajudes de guixaire per l'obertura de forats en falsos sostres no registrables i la seva posterior reparació	2.000,00	2.000,00
1	Pa	Ajudes de pintor per la reparació de la pintura en els punts on s'ha hagut d'intervenir.	750,00	750,00
		Total		2.750,00
		Total		40.024,22
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		40.024,22
		13,00 % Despeses generals	5.203,15	
		6,00 % Benefici industrial	2.401,45	
		PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA		47.628,82
		21,00 % IVA	10.002,05	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		57.630,87

Nota: No es pot garantir que una vegada iniciats els treballs de reparació dels equips en qüestió, puguin aparèixer mes elements a substituir per final de vida útil o per un mal funcionament del mateix. Tampoc hi ha la certesa que no hi pugui haver una fuga en un punt de la instal·lació que estigui amagat i fora de l'abast d'una reparació sense haver de realitzar enderrocs d'elements constructius.

3.1.2 B) Proposta de mínims climatització espais planta primera

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Instal·lació de climatització		
		Sala de consultes		
2	Ut	Equips d'aire condicionat: Marca: Mitsubishi Elèctric Model: MPLZ-71VEA(2) Potència: 6.106 Frig 6.880 Kcal	3.673,80	7.347,60
25	MI	Canonada de coure de 1/2"	26,00	650,00
25	MI	Canonada de coure de 1/4"	21,00	525,00
60	MI	Cable d'alimentació elèctrica	4,75	285,00
2	Ut	Suports antivibradors	280,00	560,00
18	MI	Canal elèctrica	34,14	614,52
2	Ut	Kit tub de desaigua	77,00	154,00
30	H	Hores de muntatge i posada en servei	30,00	900,00
1	Ut	Ampliació xarxa de desaigües per a connexió de les dues noves unitats	300,00	300,00
				11.336,12
		Oficina		
2	Ut	Equips d'aire condicionat: Marca: Mitsubishi Elèctric Model: MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	2.680,20	5.360,40
30	MI	Canonada de coure de 1/2"	26,00	780,00
30	MI	Canonada de coure de 1/4"	21,00	630,00
60	MI	Cable d'alimentació elèctrica	4,75	285,00
2	Ut	Suports antivibradors	280,00	560,00
18	MI	Canal elèctrica	34,14	614,52
2	Ut	Kit tub de desaigua	77,00	154,00
30	H	Hores de muntatge i posada en servei	30,00	900,00
				9.283,92
		Despatx 1 i despatx 2		
2	Ut	Equips d'aire condicionat: Marca: Mitsubishi Elèctric Model: MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	2.680,20	5.360,40
25	MI	Canonada de coure de 1/2"	26,00	650,00
25	MI	Canonada de coure de 1/4"	21,00	525,00
60	MI	Cable d'alimentació elèctrica	4,75	285,00
2	Ut	Suports antivibradors	280,00	560,00
18	MI	Canal elèctrica	34,14	614,52
2	Ut	Kit tub de desaigua	77,00	154,00
30	H	Hores de muntatge i posada en servei	30,00	900,00
				9.048,92

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Recuperadors de calor		
1	Ut	Substitució components recuperador de calor	1.200,00	1.200,00
		Total		30.868,96
		Instal·lació elèctrica		
70	MI	Línia elèctrica des del quadre de comandament general fins a subquadre alimentació aparells exteriors 5x16 mm ² H07Z1-K (AS), a l'interior de tub de PVC de 25 mm, no propagador de la flama.	18,31	1.281,70
1	Ut	Protecció en quadre general de un diferencial 40A/300mA IV i un magneto tèrmic de 40 A IV	350,00	350,00
1	Ut	Quadre secundari de dispositius de comandament i protecció, per anar a l'exterior protecció IP66, amb una capacitat de 30 mòduls. Incloent apartament interior. 1 Ut interruptor general 40 A IV, 3 Ut diferencials 40A/30mA, 1 magneto tèrmic 20 A II i 3 Ut magneto tèrmics 16 A II	1.600,00	1.600,00
30	MI	Línia elèctrica des del quadre secundari fins a cada màquina exterior 5x4 mm ² H07Z1-K (AS)	9,20	276,00
		Total		3.507,70
		Obra civil		
1	Pa	Ajudes de guixaire per l'obertura de forats en falsos sostres no registrables i la seva posterior reparació.	1.000,00	2.000,00
1	Pa	Ajudes de pintor per la reparació de la pintura en els punts on s'ha hagut d'intervenir.	500,00	750,00
1	Pa	Remats finals en paraments exterior per passar canonades	500,00	500,00
1	Pa	Obertura de forat en façana amb revestiment metàl·lic tipus Corten	500,00	500,00
		Total		3.750,00
		Total		38.126,66
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		38.126,66
		13,00 % Despeses generals	4.956,47	
		6,00 % Benefici industrial	2.287,60	
		PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA		45.370,73
		21,00 % IVA	9.527,85	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		54.898,58

3.1.3 C) Proposta de nova instal·lació zona sales arxiu municipal

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total
		Instal·lació de climatització maquinària		
1	Ut	Màquina exterior: Marca: Mitsubishi Model: PURY-EM500YNW-A Refrigeració: 56 Kw Calefacció: 63 Kw	30.686,40	30.686,40
1	Ut	Controladors intercanvi temperatura: Marca: Mitsubishi Model: CMB-WM1016V-AA Nº de sortides: 16 Ut Consum: 0,45 Kw	12.050,10	12.050,10
1	Ut	Controladors intercanvi temperatura: Marca: Mitsubishi Model: CMB-WM108V-AA Nº de sortides: 8 Ut Consum: 0,45 Kw	9.803,00	9.803,70
7	Ut	Split de paret: Marca: Mitsubishi Model: PKFY-WL40VLM-E Refrigeració: 4,5 Kw Calefacció: 5,0 Kw	1.126,80	7.887,60
3	Ut	Split de paret: Marca: Mitsubishi Model: PKFY-WL20VLM-E Refrigeració: 2,2 Kw Calefacció: 2,5 Kw	1.066,50	3.199,50
6	Ut	Casset de sostre: Marca: Mitsubishi Model: PLFY-WP32VBM-E Refrigeració: 3,6 Kw Calefacció: 4,0 Kw	2.286,00	13.716,00
1	Ut	Control centralitzat: Marca: Mitsubishi Model: AT-50	1.997,00	1.997,00
8	Ut	Controls individuals: Marca: Mitsubishi Model: PAC-YT52CRA	102,50	820,00
		Total		80.160,30

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total
		Canalitzacions		
1	Ut	Equip entrada aigua compostat per: - Filtre d'aigua - Vàlvula de reducció de pressió - Vàlvula de tall - Vàlvula antiretorn - Manòmetre Inclou connexió a presa d'aigua en canonada existent i connexió a circuits d'aigua alimentació a controlador amb tub de coure Ø 20/22 mm	3.200,00	3.200,00
35	MI	Canonada refrigerants de coure Ø 28,58 mm, amb aïllament d'escuma elastòmera.	33,75	1.181,25
5	MI	Canonada refrigerants de coure Ø 22,2 mm, amb aïllament d'escuma electromèrica	26,21	131,05
35	MI	Canonada refrigerants de coure Ø 19,05 mm, amb aïllament d'escuma elastòmera.	22,50	787,50
8	MI	Canonada refrigerants de coure Ø 15,88 mm, amb aïllament d'escuma elastòmera	18,75	150,00
360	MI	Canonada aigua de coure Ø 20 mm, amb aïllament d'escuma elastòmera	22,50	8.100,00
2	Ut	Vas d'expansió d'acer vitrificat, amb una capacitat mínima de 6 l, pressió de 10 bars, amb manòmetre.	175,00	350,00
		Total		13.899,80
		Omplert refrigerant		
1	Ut	Ampolles de nitrogen 11 l prova conductes refrigerants.	794,09	794,09
2	Ut	Ampolles gas refrigerant R32 9 Kg 10,9 Kg addicionals requerits.	350,00	700,00
		Total		1.494,09
		Electricitat		
1	Ut	Modificació quadre elèctric existent amb la inclusió dels següents elements: Diferencial: 1 Ut 63A/300mA IV Magnetotèrmic: 1 Ut 63 A Diferencial: 1 Ut 40/300mA II Magnetotèrmic: 21 Ut 10 A	1.600,00	1.600,00
10	MI	Línia elèctrica des de quadre existent fins a màquina exterior 5x10 mm² H07Z1-K (AS)	17,00	170,00
70	MI	Línia elèctrica alimentació controladors 3x2,5 mm² H07Z1-K (AS)	8,00	560,00
		Total		2.330,00

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total
		Recuperadors de calor		
1	Ut	Substitució components recuperador de calor	1.200,00	1.200,00
		Total		1.200,00
		Obra civil		
1	Pa	Ajudes de guixaire per l'obertura de forats en falsos sostres no registrables i la seva posterior reparació.	2.500,00	2.000,00
1	Pa	Ajudes de pintor per la reparació de la pintura en els punts on s'ha hagut d'intervenir.	1.000,00	750,00
		Total		2.750,00
		Legalització, posta en funcionament		
1	Pa	Partida general per a les posades en marxa i/o funcionament, de tots els equips pels serveis tècnics si és necessari, desplaçaments i treballs, inclòs proves hidràuliques, control i coordinació d'equips i instal·lació (s'adequaran els equips per les demandes tèrmiques, hidràuliques, i control)	2.500,00	2.500,00
1	Ut	Legalització de la reforma de la instal·lació d'acord amb el Rial Decret 14/2022 Reglament instal·lacions tèrmiques en els edificis.	7.500,00	7.500,00
		Total		10.000,00
		Total		111.834,19
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		111.834,19
		13,00 % Despeses generals	14.538,44	
		6 % Benefici industrial	6.710,05	
		PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA		133.082,69
		21,00 % IVA	27.947,36	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		161.030,05

3.1.4 Resum propostes instal·lació climatització

Proposta	Import Total €
A) Proposta de reparació de la instal·lació existent	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	40.024,22
PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA	47.628,82
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	57.630,87
B) Proposta de mínims climatització espais planta primera	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	38.126,66
PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA	45.370,73
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	54.898,58
C) Proposta de nova instal·lació zona sales arxiu municipal	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	111.834,19
PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA	133.082,69
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	161.030,05

3.2 PRESSUPOST PROPOSTES DE MILLORA D'EFICIÈNCIA I ESTALVI ENERGÈTIC

3.2.1 A) Screens, cortines solars

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Cortines enrotllables tipus Premiun Plus en Teixit Polyscreen T3-1%. Color a determinar. Accionament amb motor RTS via radio amb comandament a distància i guiades per cable. Amb sistema de control per sol i vent.		
		Planta baixa:		
		Recepció tria i classificació Obertura: 3,5 m x 2,60 m		
3	Ut	1,20 m x 2,60 m	211,68	635,04
3	Ut	Motor via radio	390,00	1.170,00
3	Ut	Guiatge cable	55,00	165,00
1	Ut	Comandament 4 multicanal	103,00	103,00
		Planta primera:		
		Sala polivalent Obertura: 10,80 m x 3,00 m		
6	Ut	1,80 m x 3,00 m	291,60	1.749,60
6	Ut	Motor via radio	390,00	2.340,00
6	Ut	Guiatge cable	55,00	330,00
2	Ut	Comandament multicanal	103,00	206,00
		Entrada Obertura: 2,65 m x 3,00 m		
2	Ut	1,32 x 3,00 m	211,68	423,36
2	Ut	Motor via radio	390,00	780,00
2	Ut	Guiatge cable	55,00	110,00
1	Ut	Comandament multicanal	103,00	103,00
		Vestíbul Obertura 2,50 m x 3,00 m		
2	Ut	1,25 x 3,00 m	211,68	423,36
2	Ut	Motor via radio	390,00	780,00
2	Ut	Guiatge cable	55,00	110,00
1	Ut	Comandament multicanal	103,00	103,00

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Sala reunions Obertura 3,55 m x 3,00 m		
2	Ut	1,80 x 3,00 m	291,60	583,20
2	Ut	Motor via radio	390,00	780,00
2	Ut	Guiatge cable	55,00	110,00
1	Ut	Comandament multicanal	103,00	103,00
		Oficina Obertura 3,00 m x 3,00 m		
2	Ut	1,50 x 3,00 m	259,20	518,40
2	Ut	Motor via radio	390,00	780,00
2	Ut	Guiatge cable	55,00	110,00
1	Ut	Comandament multicanal	103	103,00
		Despatx 2 Obertura 1,30 m x 2,70 m		
1	Ut	1,30 m x 2,70 m	211,68	211,68
1	Ut	Motor via radio	390,00	390,00
1	Ut	Guiatge cable	55,00	55,00
1	Ut	Comandament monocanal	67,00	67,00
		Despatx 1 Obertura 3,30 m x 2,70 m		
2	Ut	1,65 m x 2,70 m	262,44	524,88
2	Ut	Motor via radio	390,00	780,00
2	Ut	Guiatge cable	55,00	110,00
1	Ut	Comandament multicanal	103,00	103,00
		Sala consultes Obertura 8,10 m x 2,70 m		
5	Ut	1,70 m x 2,64 m	272,16	1.360,80
5	Ut	Motor via radio	390,00	1.950,00
5	Ut	Guiatge cable	55,00	275,00
2	Ut	Comandament multicanal	103,00	206,00
2	Ut	Aparell vent-sol 1 Ut façana est, 1 Ut façana sud	452,00	904,00
1	Ut	Subministra i col·locació	1.467,00	1.467,00

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Instal·lació elèctrica		
1	Ut	Modificació quadre elèctric amb la inclusió de: 1 Ut Diferencial 40A/30mA 3 Ut Magneto tèrmics 10 A Línia elèctrica alimentació motors 3x1,5 mm² H07Z1-K (AS)	1.300	1.300
		Total		22.323,32
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		22.323,32
		13,00 % Despeses generals	2.902,03	
		6,00 % Benefici industrial	1.339,40	
		PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA		26.546,75
		21,00 % IVA	5.578,60	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		32.143,35

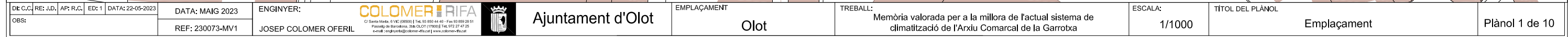
3.2.2 B) Elements exteriors de protecció lames

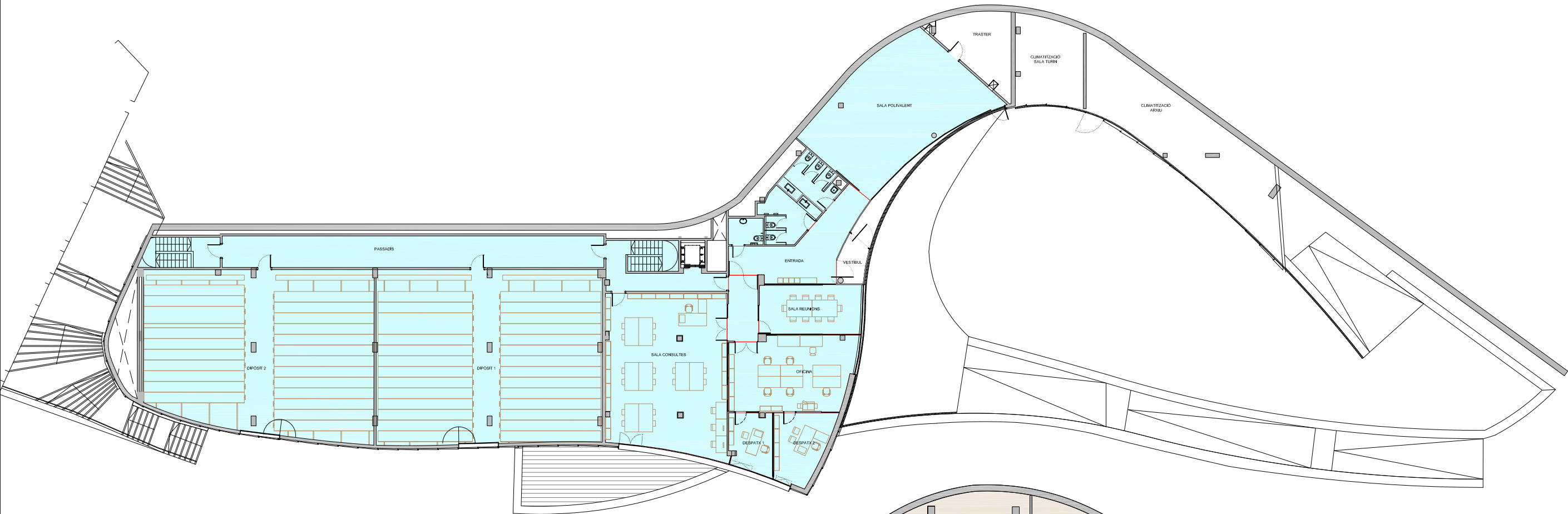
Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Gelosia (Marca: DUMI, model DUTEC 150t Al, amb lames orientables de 150x30, sistema motoritzat, Alumini posició vertical, testers metàl·lics color lames. Acabat amb alumini de color RAL o estandard. Sistema de fulles fixades directament a obra, inclou accessoris de fixació. 		
		Planta baixa:		
		Recepció tria i classificació Obertura: 3,5 m x 2,60 m		
2	Ut	3,50 m x 2,60 m	2.226,95	2.225,96
2	Ut	Kit motor	306,91	306,91
		Planta primera:		
		Sala polivalent Obertura: 10,80 m x 3,00 m		
2	Ut	5,40 m x 3,00 m	3.962,69	7.925,38
2	Ut	Kit motor	306,91	613,82
		Entrada Obertura: 2,65 m x 3,00 m		
1	Ut	2,65 x 3,00 m	1.962,81	1.962,81
1	Ut	Kit motor	306,91	306,91
		Vestíbul Obertura 2,50 m x 3,00 m		
1	Ut	2,50 x 3,00 m	1.851,70	1.851,74
1	Ut	Kit motor	306,91	306,91
		Sala reunions Obertura 3,55 m x 3,00 m		
1	Ut	3,55 m x 3,00 m	2.626,94	2.626,94
1	Ut	Kit motor	306,91	306,91

Quantitat	Unitat	Descripció	Import Ut	Import Total €
		Oficina		
		Obertura 3,00 m x 3,00 m		
2	Ut	1,50 m x 3,00 m	1.177,62	1.177,62
2	Ut	Kit motor	306,91	613,82
		Despatx 2		
		Obertura 1,30 m x 2,64 m		
1	Ut	1,30 m x 2,64 m	975,62	975,62
1	Ut	Kit motor	306,91	306,91
		Despatx 1		
		Obertura 3,30 m x 2,64 m		
1	Ut	3,30 m x 2,64 m	2.225,28	2.225,28
1	Ut	Kit motor	306,91	306,91
		Sala consultes		
		Obertura 8,10 m x 2,64 m		
3	Ut	2,70 m x 2,64 m	1.893,94	5.681,81
3	Ut	Kit motor	306,91	920,73
1	Ut	Accessoris de fixació	1.563,00	1.563,00
1	Pa	Instal·lació, muntatge, desplaçaments, transport	6.000,00	6.000,00
		Instal·lació elèctrica		
1	Ut	Modificació quadre elèctric amb la inclusió de: 1 Ut Diferencial 40A/30mA 3 Ut Magneto tèrmics 10 A Línia elèctrica alimentació motors 3x1,5 mm² H07Z1-K (AS)	1.300	1.300
		Total		39.505,99
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		39.505,99
		13,00 % Despeses generals	5.135,78	
		6,00 % Benefici industrial	2.370,36	
		PRESSUPOST BASE ABANS D'IVA		47.012,13
		21,00 % IVA	9.872,55	
		PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		56.884,68

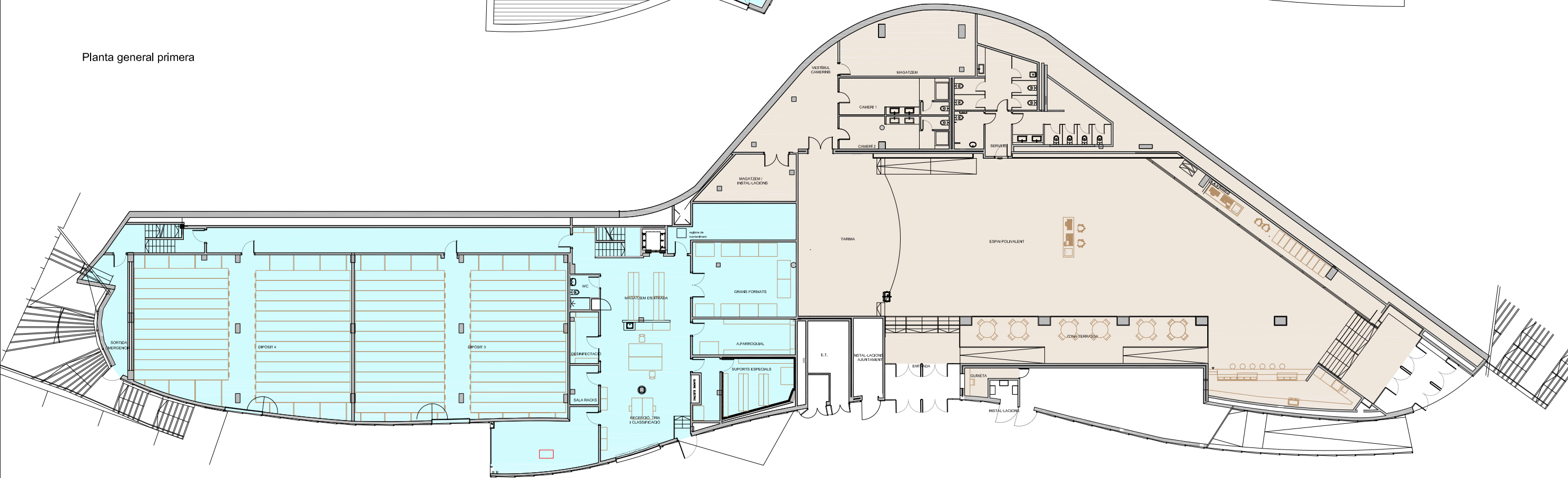
4 PLÀNOLS

- 1.- Emplaçament
- 2.- Plantes generals edifici: projectes legalització
- 3.- Plantes generals arxiu: àrees climatització per màquina
- 4.- Planta baixa arxiu existent
- 5.- Planta primera arxiu existent
- 6.- Planta primera arxiu proposta B)
- 7.- Planta baixa arxiu proposta C)
- 8.- Planta primera arxiu proposta C)
- 9.- Esquema climatització proposta C)
- 10.- Secció longitudinal i façanes





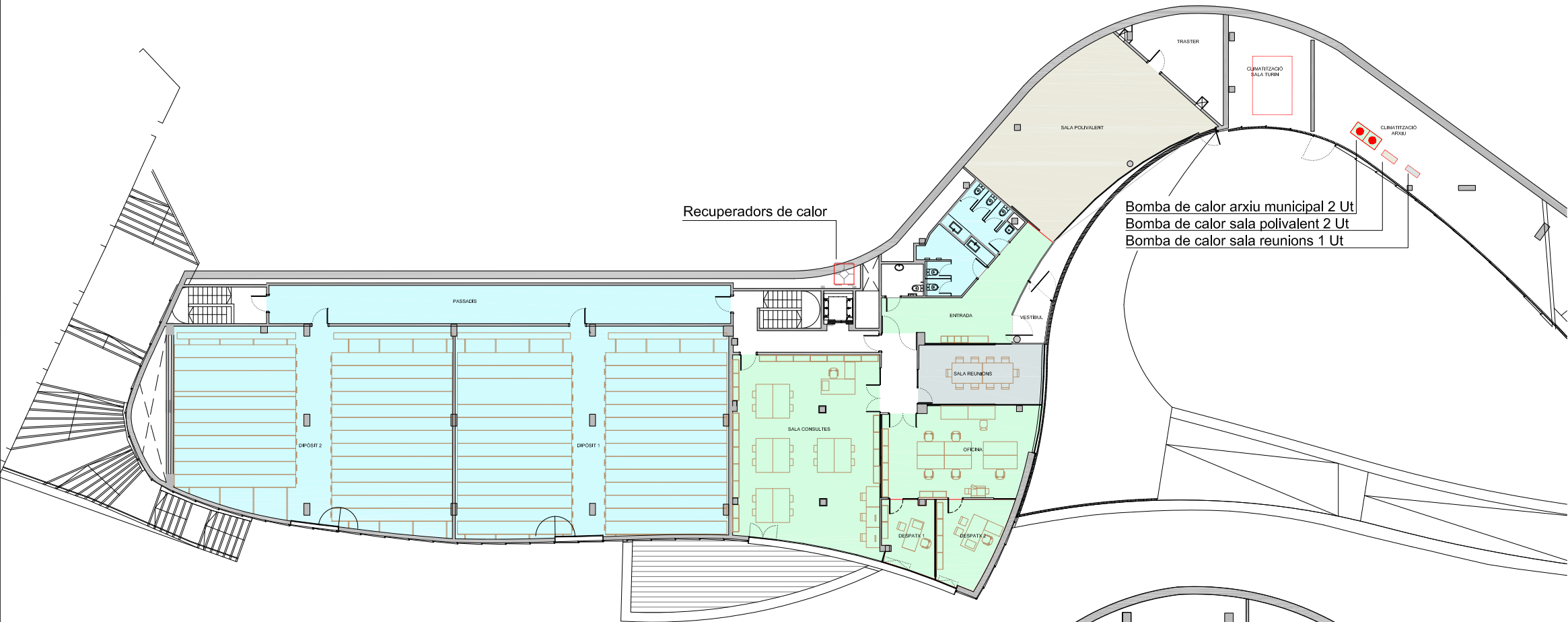
Planta general primera



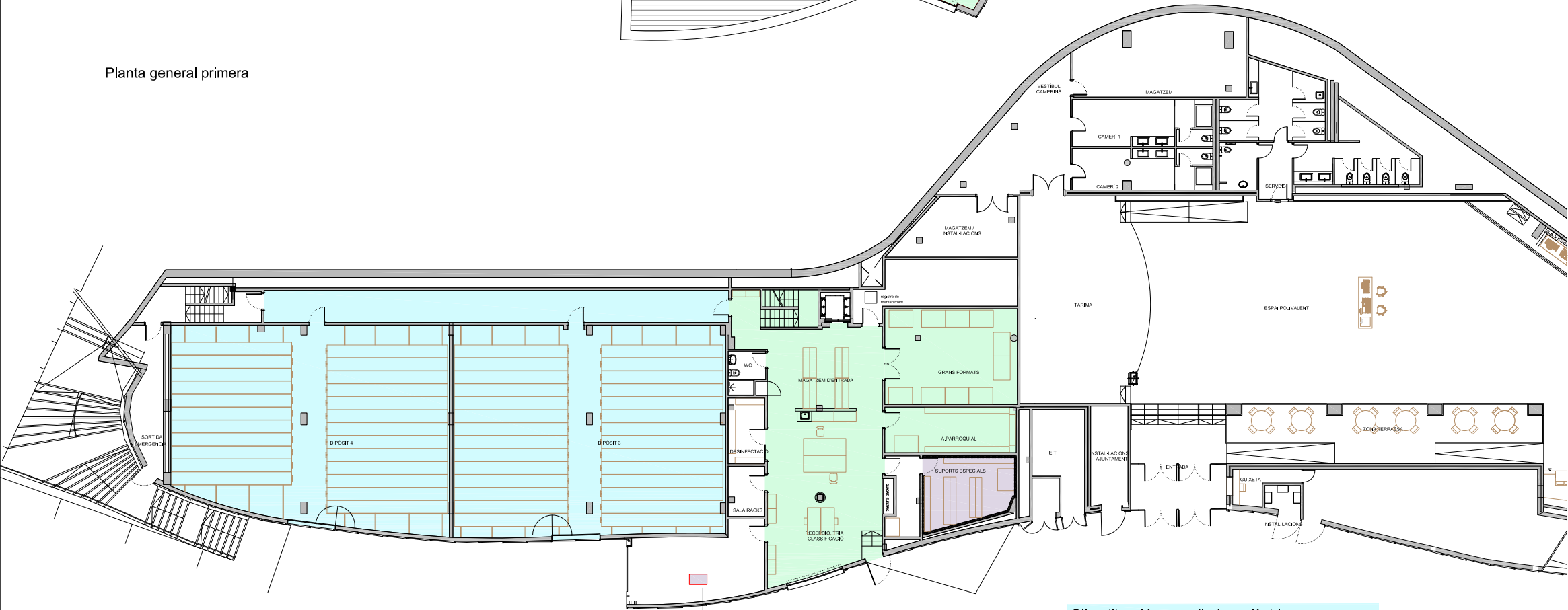
Planta general baixa

Projecte climatització Sala Turin amb expedient climatització independent de la resta de l'edifici.

Projecte climatització Arxiu municipal amb expedient climatització independent de la resta de l'edifici.



Planta general primera



Planta general baixa

Equip de fred suports especials

Recuperadors de calor

Bomba de calor arxiu municipal 2 Ut
Bomba de calor sala polivalent 2 Ut
Bomba de calor sala reunions 1 Ut

Climatització per radiadors elèctrics

Cambra frigorífica aparell autònom

Bomba de calor de cabal variable R410A (2 Ut)

Bomba de calor de cabal variable R410A (1 Ut)

Bomba de calor de cabal variable R410A (2 Ut)

Dipòsits 1-2-3-4

Radiadors elèctrics

Sala suports especials

Màquina de fred autònoma

Sala polivalent:

Màquines exteriors: 2 Ut (1 Ut per màquina interior)
Marca: SAMSUNG
Model: UH140GAV
Alimentació: 380 V
Màquines interiors: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: DH140EAV
Capacitat: fred/calor 14 / 16 Kw
Refrigerant: R410A 2.800 g

Sala reunions:

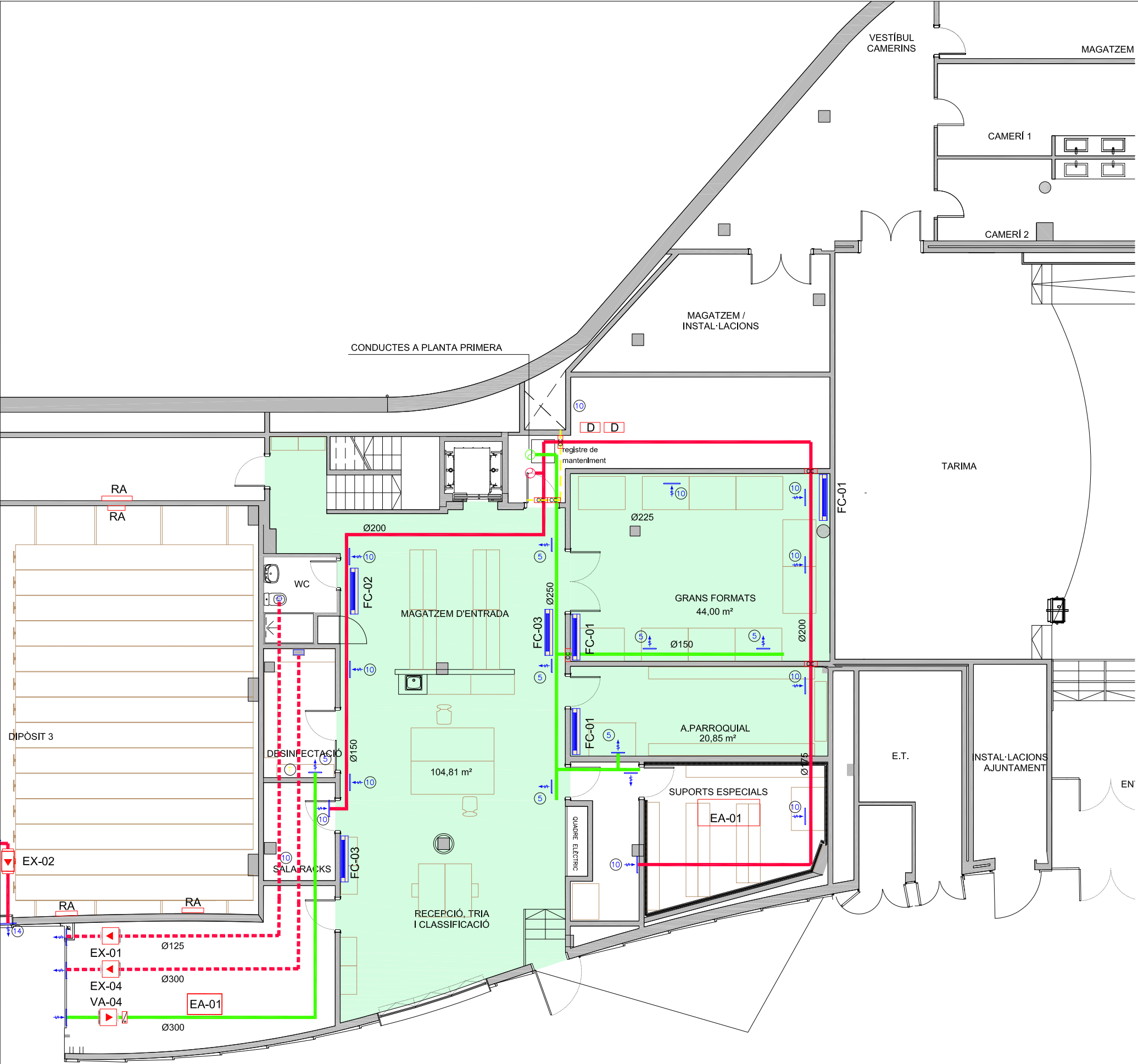
Màquina exterior: 1 Ut
Marca: SAMSUNG
Unitat exterior: UH0600EAV1
Tipus: TH060EAV1
Capacitat: fred/calor 5,8 / 7,00 Kw
Consum: 1,93 / 2,18 kW
Alimentació: 380 V III
Aparells interiors tipus casset:
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

Sales arxiu municipal:

Màquina exterior: 2 Ut en sèrie
Marca: SAMSUNG
Model: RVXVHT120GE
Capacitat: fred/calor 33,6 / 37,80 Kw
Alimentació: 380 V III
Consum: 18,0 / 18,0 kW
Refrigerant: R410A 5,7 Kg
Aparells interiors tipus split:
Marca: SAMSUNG
Model: AVXWNH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXWNH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXWNH056EE
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw
Aparells interiors tipus casset:
Model: AVXCMH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXCMH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

Recuperadors de calor: 2 Ut

Marca: SAMSUNG
Model: RMF100EE
Alimentació: 220 V II
Volum: 1.000 m³/h
Pressió estàtica: 155PA
Intensitat: 2,9 A
Potència: 450 W
Eficiència temperatura: 70% / 70% (C/H)
Eficiència entalpia: 50% / 70% (C/H)



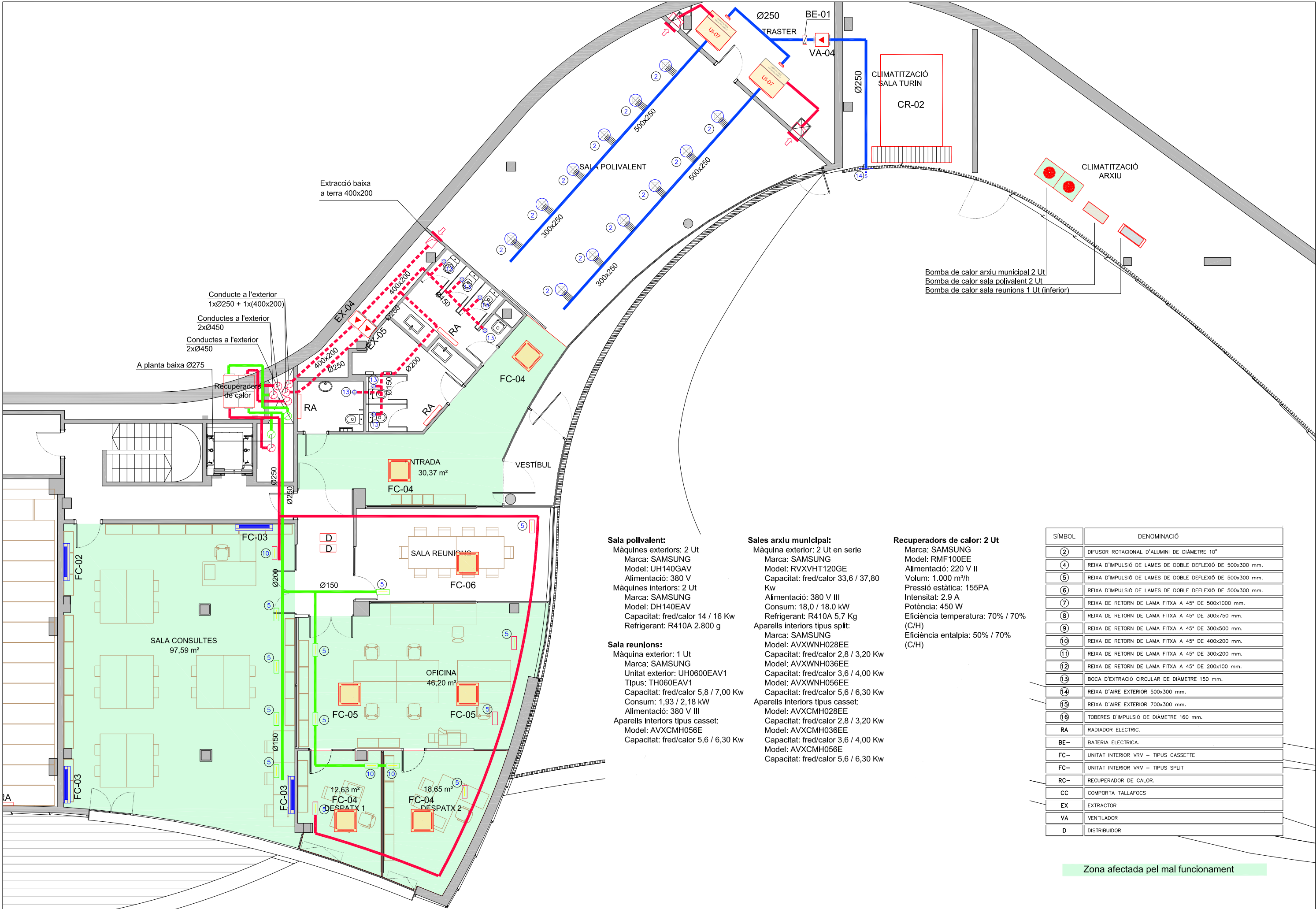
Dipòsits 1-2-3-4
Radiadors elèctrics

Sala suports especials
Màquina de fred autònoma

Sales arxiu municipal:
Màquina exterior: 2 Ut en serie
Marca: SAMSUNG
Model: RVXVHT120GE
Capacitat: fred/calor 33,6 / 37,80 Kw
Alimentació: 380 V III
Consum: 18,0 / 18.0 kW
Refrigerant: R410A 5,7 Kg
Aparells interiors tipus split:
Marca: SAMSUNG
Model: AVXWNH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXWNH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXWNH056EE
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw
Aparells interiors tipus cassette:
Model: AVXCMH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXCMH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

SÍMBOL	DENOMINACIÓ
2	DIFUSOR ROTACIONAL D'ALUMINI DE DIÀMETRE 10"
4	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
5	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
6	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
7	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 500x1000 mm.
8	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x750 mm.
9	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x500 mm.
10	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 400x200 mm.
11	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x200 mm.
12	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 200x100 mm.
13	BOCA D'EXTRACIÓ CIRCULAR DE DIÀMETRE 150 mm.
14	REIXA D'AIRE EXTERIOR 500x300 mm.
15	REIXA D'AIRE EXTERIOR 700x300 mm.
16	TOBERES D'IMPULSIÓ DE DIÀMETRE 160 mm.
RA	RADIADOR ELÈCTRIC.
BE-	BATERIA ELÈCTRICA.
FC-	UNITAT INTERIOR VRV - TIPUS CASSETTE
FC-	UNITAT INTERIOR VRV - TIPUS SPLIT
RC-	RECUPERADOR DE CALOR.
CC	COMPORTA TALLAFOCS
EX	EXTRACTOR
VA	VENTILADOR
D	DISTRIBUIDOR

Zona afectada pel mal funcionament



Bomba de calor arxiu municipal 2 Ut
Bomba de calor sala polivalent 2 Ut
Bomba de calor sala reunions 1 Ut (inferior)

Sala polivalent:
Màquines exteriors: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: UH140GAV
Alimentació: 380 V
Màquines interiors: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: DH140EAV
Capacitat: fred/calor 14 / 16 Kw
Refrigerant: R410A 2.800 g

Sala reunions:
Màquina exterior: 1 Ut
Marca: SAMSUNG
Unitat exterior: UH0600EAV1
Tipus: TH060EAV1
Capacitat: fred/calor 5,8 / 7,00 Kw
Consum: 1,93 / 2,18 kW
Alimentació: 380 V III
Aparells interiors tipus cassette:
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

Sales arxiu municipal:
Màquina exterior: 2 Ut en serie
Marca: SAMSUNG
Model: RVXVHT120GE
Capacitat: fred/calor 33,6 / 37,80 Kw
Alimentació: 380 V III
Consum: 18,0 / 18,0 kW
Refrigerant: R410A 5,7 Kg
Aparells interiors tipus split:
Marca: SAMSUNG
Model: AVXWNH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXWNH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXWNH056EE
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw
Aparells interiors tipus cassette:
Model: AVXCMH028EE
Capacitat: fred/calor 2,8 / 3,20 Kw
Model: AVXCMH036EE
Capacitat: fred/calor 3,6 / 4,00 Kw
Model: AVXCMH056E
Capacitat: fred/calor 5,6 / 6,30 Kw

Recuperadors de calor: 2 Ut
Marca: SAMSUNG
Model: RMF100EE
Alimentació: 220 V II
Volum: 1.000 m³/h
Pressió estàtica: 155PA
Intensitat: 2.9 A
Potència: 450 W
Eficiència temperatura: 70% / 70% (C/H)
Eficiència entalpia: 50% / 70% (C/H)

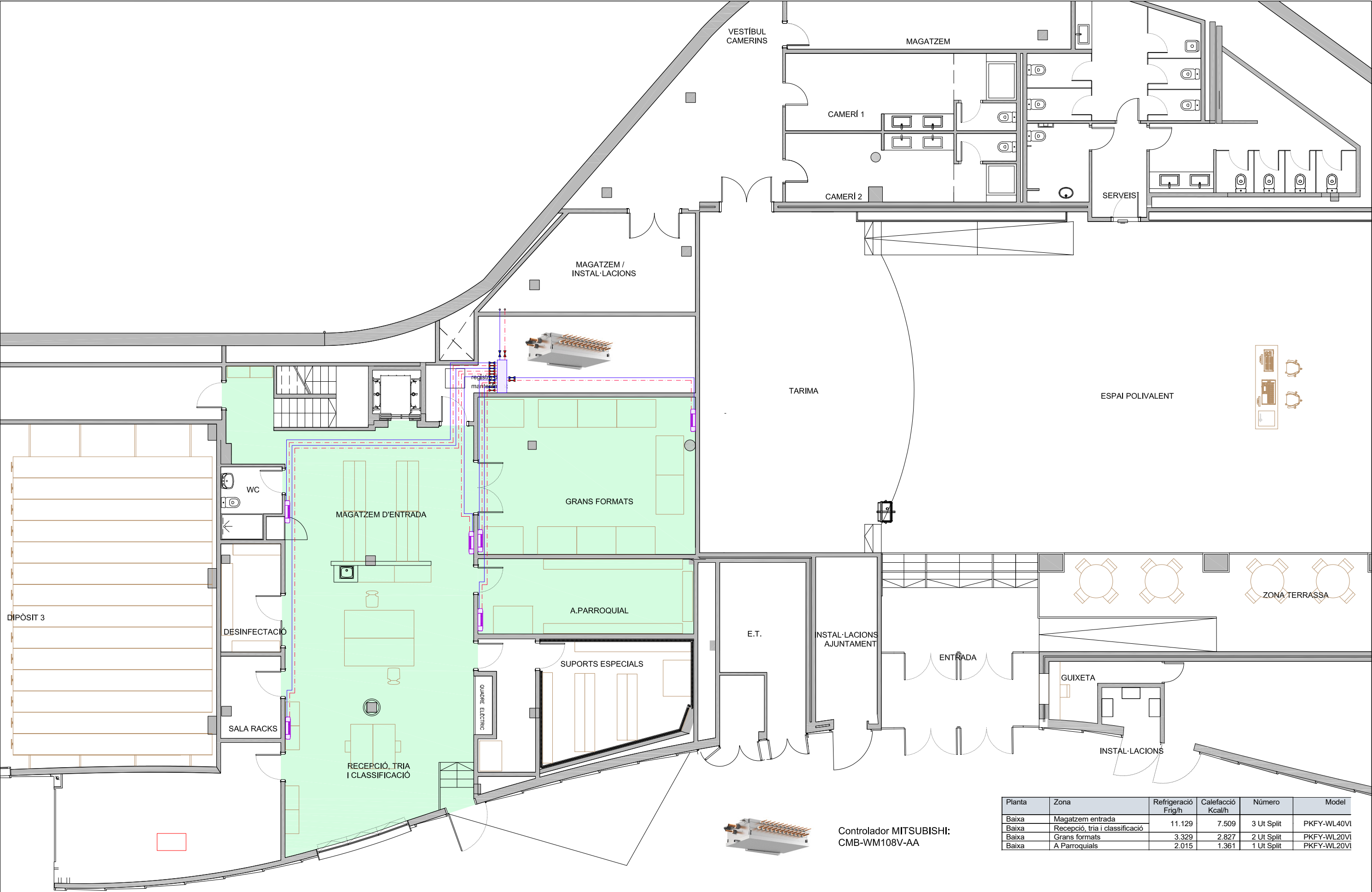
SÍMBOL	DENOMINACIÓ
2	DIFUSOR ROTACIONAL D'ALUMINI DE DIÀMETRE 10"
4	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
5	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
6	REIXA D'IMPULSIÓ DE LAMES DE DOBLE DEFLEXIÓ DE 500x300 mm.
7	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 500x1000 mm.
8	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x750 mm.
9	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x500 mm.
10	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 400x200 mm.
11	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 300x200 mm.
12	REIXA DE RETORN DE LAMA FITXA A 45° DE 200x100 mm.
13	BOCA D'EXTRACCIÓ CIRCULAR DE DIÀMETRE 150 mm.
14	REIXA D'AIRE EXTERIOR 500x300 mm.
15	REIXA D'AIRE EXTERIOR 700x300 mm.
16	TOBERES D'IMPULSIÓ DE DIÀMETRE 160 mm.
RA	RADIADOR ELÈCTRIC.
BE-	BATERIA ELÈCTRIC.
FC-	UNITAT INTERIOR VRV - TIPUS CASSETTE
FC-	UNITAT INTERIOR VRV - TIPUS SPLIT
RC-	RECUPERADOR DE CALOR.
CC	COMPORTA TALLAFOCS
EX	EXTRACTOR
VA	VENTILADOR
D	DISTRIBUIDOR

Zona afectada pel mal funcionament



Planta	Zona	Superfície	Exterior	Interior
Primera	Oficina	46,20	2 Ut MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			2 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	2 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Despatx 1	12,63	1 Ut MPLZ-35VEA(2) Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			1 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	1 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Despatx 2	18,65	1 Ut MPLZ-35VEA Potència: 3.096 Frig 3.526 Kcal	
			1 Ut PUZ-ZM35VKA(2)	1 Ut PLA-M35EA(2)
Primera	Sala consulta	97,31	2 Ut MPLZ-71VEA(2) Potència: 6.106 Frig 6.880 Kcal	
			2 Ut PUZ-ZM71VKA(2)	2 Ut PLA-M71EA(2)

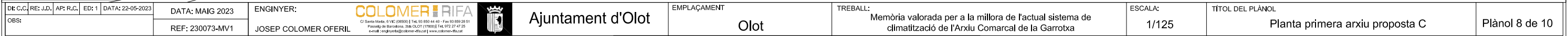
Zona a climatitzar amb nous aparells



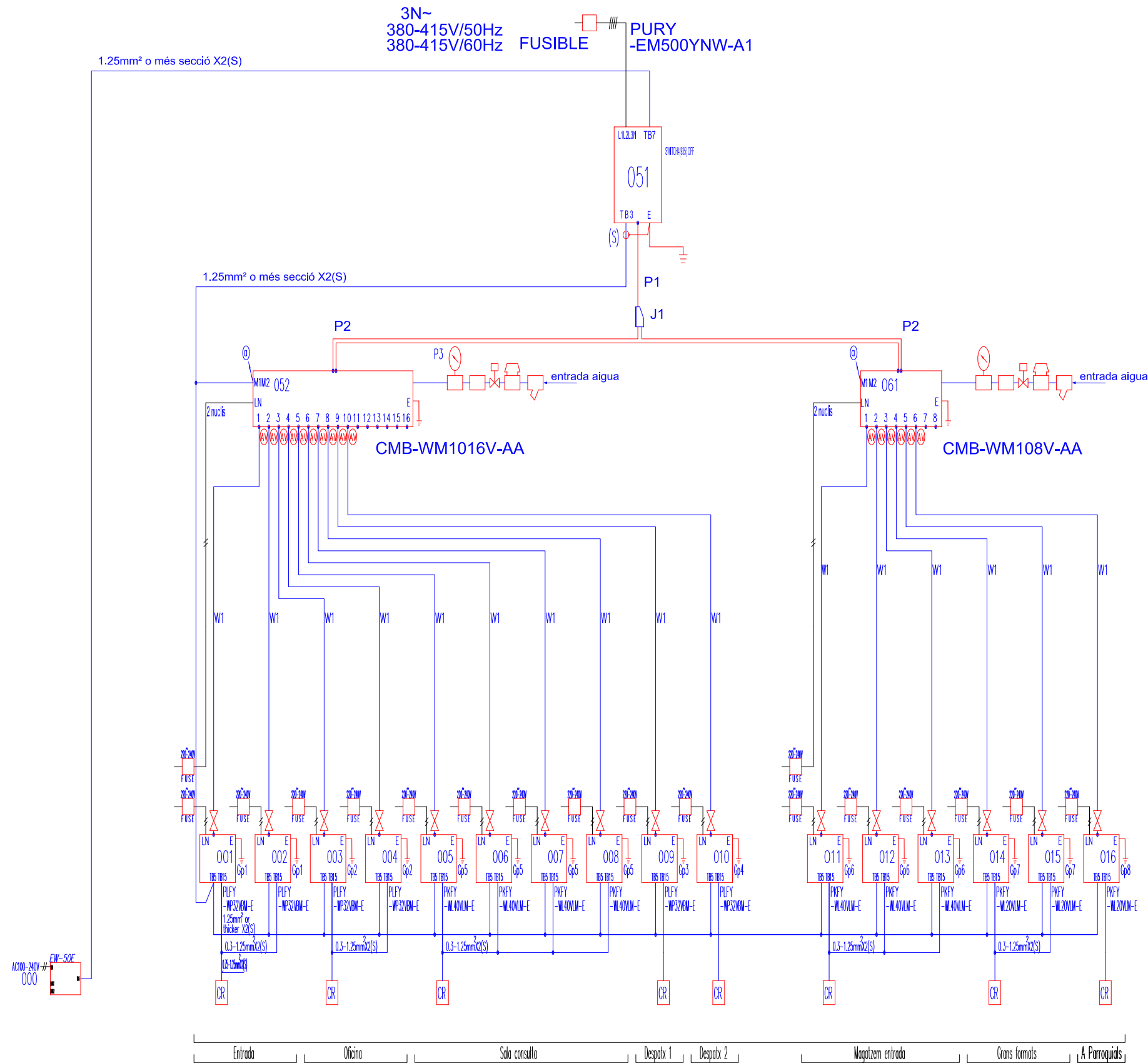
Controlador MITSUBISHI:
CMB-WM108V-AA

Planta	Zona	Refrigeració Frig/h	Calefacció Kcal/h	Número	Model
Baixa	Magatzem entrada	11.129	7.509	3 Ut Split	PKFY-WL40VI
Baixa	Recepció, tria i classificació	3.329	2.827	2 Ut Split	PKFY-WL20VI
Baixa	Grans formats	2.015	1.361	1 Ut Split	PKFY-WL20VI

Zona a climatitzar amb nova instal·lació



CITY MULTI



Llegenda simbologia diagrama

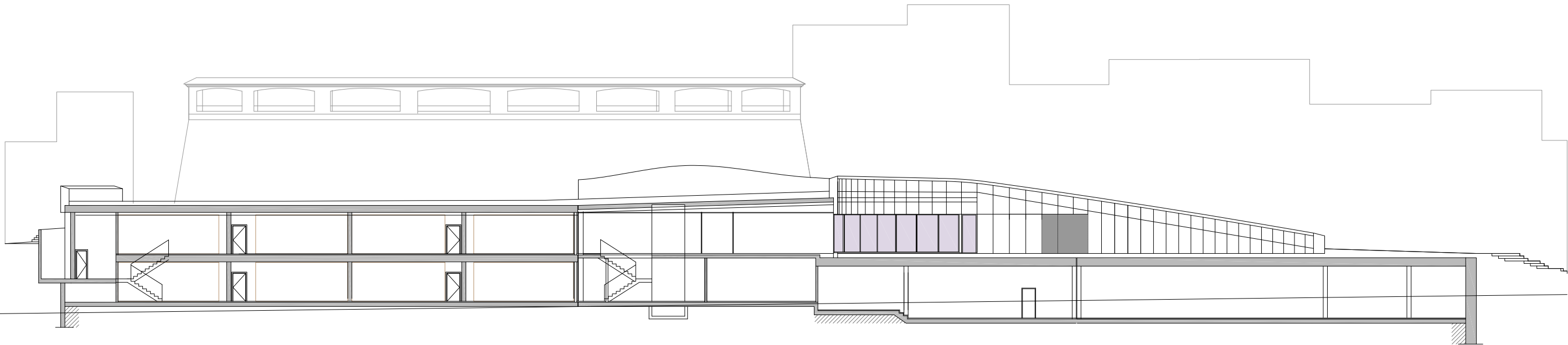
Símbol	Descripció
	Línia de potència elèctrica
	Línia de control
	Canonada refrigerant/aigua
	Línia de senyal

Llista de canonades:

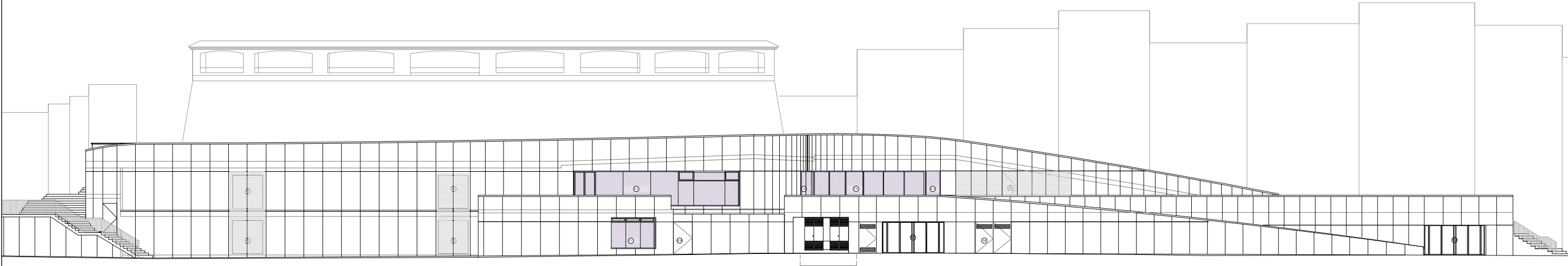
J1	Derivació de refrigerant
P1	19,05/28,85 mm
P2	15,88/22,20 mm
P3	15,88 mm

Canonada aigua
W1 20A/20A mm

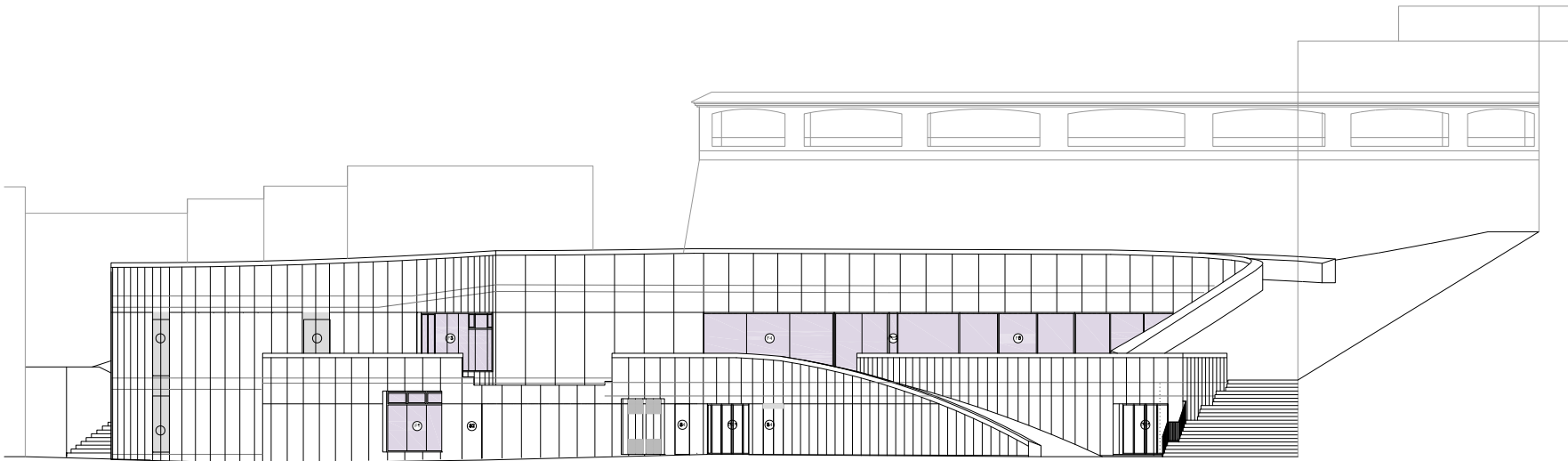
	Filtre
	Manometre
	Válvula de retenció
	Válvula de tancament
	Válvula reductora de pressió
	Válvula de control de pressió
	Válvula d'aïllament
	Válvula ventilació automàtica



Secció longitudinal



Façana principal C/ del Roser



Façana lateral C/ del Roser

- Obertures vidriades a zones arxiu
- Proposta A: screens, cortines exteriors
- Proposta B: lames verticals

5 DOCUMENTACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT.

5.1	Legalització climatització.....	81
5.2	Formularis.....	85
5.3	Projecte.....	89

5.1 Legalització climatització



TREBALL: LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES DE L'ARXIU COMARCAL D'OLOT

TITULAR

Nom: AJUNTAMENT D'OLOT
Adreça: passeig Bisbe Guillemet 10
Municipi: Olot
Telèfon: 972 27 91 00 Fax: a/e: Codi Postal: 17800
Representant: Lluís Sacrest Villegas DNI: 77886983-J

AUTOR

Nom: JOSEP JULIOL I VILA DNI: 40249019-P
Adreça: Fontajau, 42 baixos Col: 6.067
Municipi: Girona Codi Postal: 17007
Telèfon: 972 22 28 23 Fax: 902 006 731 a/e: psigm@psigrup.com

DOCUMENTS:

- ☒ Memòria
- ☒ Plànols
- ☒ Plec de Condicions
- ☐ Pressupost
- ☐ Estudi de Seguretat i Salut
- ☒ Estudi bàsic de Seguretat i Salut
- ☐ Annexes (indicar):
- ☒ Llicència d'Obres
- ☐
- ☐

El present visat administratiu té com a objecte comprovar que:

- L'Enginyer Tècnic Industrial té la titulació declarada
- L'Enginyer no està inhabilitat professional ni judicialment
- L'Enginyer té assegurança de Responsabilitat Civil Professional i està donat d'alta a l'IAE per complir amb les seves obligacions fiscals
- El treball es troba dins les seves competències
- El treball inclou tots aquells documents exigits per la legislació de PRL
- El treball compleix formalment amb la legislació vigent

El Col·legi respondrà subsidiàriament dels danys que tinguin el seu origen en defectes que haurien d'haver estat posats de manifest pel Col·legi al visar el treball professional, i que tinguin relació directa amb els elements que s'hagin visat en aquest treball concret.

El visat no comprèn el control tècnic dels elements facultatius del treball professional.



De conformitat amb allò que estableix la Llei Orgànica 15/1999, informem que les dades obtingudes mitjançant aquest formulari seran incorporades a un fitxer informatitzat sota la responsabilitat de COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA, amb la finalitat de poder gestionar el corresponent visat. Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació, rectificació i oposició mitjançant un escrit a la nostra adreça, Ctra. Barcelona, 33, 1r, 17002 Girona.

Mitjançant la complementació del present formulari, entenem que les seves dades no han estat modificades, que vostè es compromet a notificar-nos qualsevol variació i que tenim el consentiment per utilitzar-les d'acord amb les finalitats anteriorment descrites. I que ha obtingut el corresponent consentiment del titular per poder cedir les seves dades.

Ctra. Barcelona, 33, 1r / 17002 Girona
Tel. 972 207 444 - Fax 972 200 125
cetig@cetig.cat / www.cetig.cat





TREBALL: ITE-2 LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE L'ARXIU COMARCAL D'OLOT

TITULAR

Nom: AJUNTAMENT D'OLOT
Adreça: passeig Bisbe Guillemet 10
Municipi: Olot
Telèfon: 972 27 91 00 Fax: a/e:
Representant: Lluís Sacrest Villegas
CIF: P1712100E
Codi Postal: 17800
DNI: 77886983-J

AUTOR

Nom: JOSEP JULIOL I VILA
Adreça: Fontajau, 42 baixos
Municipi: Girona
Telèfon: 972 22 28 23 Fax: 902 006 731 a/e: pgiglm@pgigrup.com
DNI: 40249019-P
Col: 6.067
Codi Postal: 17007

DOCUMENTS:

- ☐ Memòria
- ☐ Plànols
- ☐ Plec de Condicions
- ☐ Pressupost
- ☐ Estudi de Seguretat i Salut
- ☐ Estudi bàsic de Seguretat i Salut
- ☒ Annexes (indicar): ITE-2
- ☐ Llicència d'Obres
- ☐
- ☐

El present visat administratiu té com a objecte comprovar que:

- L'Enginyer Tècnic Industrial té la titulació declarada
- L'Enginyer no està inhabilitat professional ni judicialment
- L'Enginyer té assegurança de Responsabilitat Civil Professional i està donat d'alta a l'IAE per complir amb les seves obligacions fiscals
- El treball es troba dins les seves competències
- El treball inclou tots aquells documents exigits per la legislació de PRL
- El treball compleix formalment amb la legislació vigent

El Col·legi respondrà subsidiàriament dels danys que tinguin el seu origen en defectes que haurien d'haver estat posats de manifest pel Col·legi al visar el treball professional, i que tinguin relació directa amb els elements que s'hagin visat en aquest treball concret.

El visat no comprèn el control tècnic dels elements facultatius del treball professional.



De conformitat amb allò que estableix la Llei Orgànica 15/1999, informem que les dades obtingudes mitjançant aquest formulari seran incorporades a un fitxer informatitzat sota la responsabilitat de COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA, amb la finalitat de poder gestionar el corresponent «visat». Pot exercir els seus drets d'accés, cancel·lació, rectificació i oposició mitjançant un escrit a la nostra adreça, Ctra. Barcelona, 33, 1r, 17002 Girona.

Mitjançant la complementació del present formulari, entenem que les seves dades no han estat modificades, que vostè es compromet a notificar-nos qualsevol variació i que tenim el consentiment per utilitzar-les d'acord amb les finalitats anteriorment descrites. I que ha obtingut el corresponent consentiment del titular per poder cedir les seves dades.

Ctra. Barcelona, 33, 1r / 17002 Girona
Tel: 972 297 444 - Fax 972 209 125
celig@celig.cat i www.celig.cat



<http://www.gencat.net/qs/docs>

5.2 Formularis



Col·legi d'Enginyers Tècnics
Industrials de Girona

DOCUMENT A COMPLIMENTAR (CTE)

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

9029514 25/10/2010

V I S A T

DADES DE L'EDIFICI O LOCAL

ÚS PREVIST
☒ Institucional ☐ Comercial ☐ Residencial habitatge ☐ Residencial públic ☒ Pública reunió ☐ Industrial

ESTAT DE L'EDIFICI
☒ Nova Construcció ☐ Existent ☐ Canvi d'ús ☒ Rehabilitació ☐ Altres (especificar)

TIPUS D'INTERVENCIÓ A INSTAL·LACIÓ
☒ Nova instal·lació ☐ Reforma de la instal·lació ☐ Canvi del tipus d'energia
☐ Incorporació d'energies renovables⁽¹⁾
☐ Altres ☐ Incorporació de nous subministres de climatització o de producció d'ACS o modificació dels existents
☐ Substitució dels subministres de climatització o de producció d'ACS o ampliació del nombre d'equips generadors de calor o fred
☐ El canvi d'ús previst de l'edifici⁽²⁾

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA

OBJECTE
☒ Climatització ⁽³⁾ ☐ Calefacció ☐ Refrigeració ☒ Ventilació ⁽⁴⁾ ☐ Producció d'ACS ⁽⁵⁾

TIPUS D'INSTAL·LACIÓ
☐ Individual ☒ Centralitzada ☐ Suma d'instal·lacions individuals Nombre d'instal·lacions individuals

CENTRALS DE PRODUCCIÓ DE CALOR O FRED
☐ Caldera ☐ Caldera mixta ☐ Unitat autònoma compacta ☒ Unitat autònoma partida ☐ Bomba de calor ☐ Planta refredadora ☐ Captadors solars ☐ Altres ⁽⁶⁾

REFRIGERANT
 Núm. Identificació R410a Càrrega 22.1Kg

POTÈNCIA TÈRMICA NOMINAL TOTAL
☒ Calor ⁽⁷⁾ 156.3Kw ☒ Fred ⁽⁷⁾ 106.7Kw ☐ Solar ⁽⁸⁾ Kw

FONTS D'ENERGIA PREVISITES
☒ Electricitat ☐ Combustible gasós ☐ Combustible líquid ☐ Energia solar ☐ Altres(especificar)

COMPLIMENT NORMATIU
☒ RITE R.D. 1751/1998 ☐ RITE R.D. 1027/2007 ☐ Compliment IT del RITE
☐ Solucions alternatives ⁽⁹⁾

CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ (CTE) ⁽¹⁰⁾
☒ Edifici lliure ☐ Edifici exclos ☒ Acollit a la D.T. 2a apartat 1

ECOEFFICIÈNCIA ENERGÈTICA (DECRET 21/2006) ⁽¹¹⁾
☐ Instal·lació afectada ☒ Instal·lació no afectada

CARACTERÍSTIQUES ESPECÍFIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR

OBJECTE
☐ ACS ☐ Calefacció ☐ Climatització ☐ Escalfament d'aigua del vas de les piscines

DADES DE LA INSTAL·LACIÓ
 Demanda energètica anual estimada ⁽¹²⁾ Kwh
 Cobertura anual estimada ⁽¹²⁾ %
 Potència tèrmica de l'equip de recolzament ⁽¹³⁾ Kw

CAPTACIÓ
☐ Individual ☐ Col·lectiva
 Superfície total de captadors m²
 Nombre de captadors

Ctra. Barcelona, 33, 1r / 17002 Girona
 Tel. 972 207 444 - Fax 972 200 125
 cctip@cctip.cat / www.cctip.cat



EXIGÈNCIES TÈCNIQUES DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMiques
GENERAL

"Els edificis disposaran d'instal·lacions tèrmiques apropiades destinades a proporcionar el benestar tèrmic dels seus ocupants, regulant el rendiment de les mateixes i dels seus equips."

"Les instal·lacions s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es compleixin les exigències de benestar i higiene, eficiència i seguretat que estableix el RITE i de qualsevol altra reglamentació o normativa que pugui esser d'aplicació a la instal·lació projectada."

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
INDUSTRIALS DE GIRONA

9029514 25/10/2010

☐ RITE
☐ CTE

HE4, HS 3, HR
D.21/2006
Ecoeficiència
Prevençió i control
de la legionel·losi

IT 1.1 - EXIGÈNCIA DE BENESTAR I HIGIENE

"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que s'obtingui una qualitat tèrmica de l'ambient, una qualitat de l'aire interior i una qualitat de la dotació d'aigua calenta sanitària que siguin acceptables per als usuaris de l'edifici sense que es produeixi menyscabament de la qualitat acústica de l'ambient, comptant els requisits següents:"

	Cap.	Punt	Pàg.
Qualitat tèrmica de l'ambient: "Les instal·lacions tèrmiques han de permetre mantenir els paràmetres que defineixen l'ambient tèrmic dins d'un interval de valors determinats amb la finalitat de mantenir unes condicions ambientals confortables per als usuaris dels edificis."	☐ IT 1.1.4.1		
	☐ UNE 13779		
Qualitat de l'aire interior: "Les instal·lacions tèrmiques han de permetre mantenir una qualitat de l'aire interior acceptable, en els locals ocupats per les persones, eliminant els contaminants que es produeixen de forma habitual durant el seu ús normal, aportant un cabal suficient d'aire exterior i garantint l'extracció i expulsio de l'aire viciat."	☐ CTE DB HS3 Us habitatge ☐ UNE-EN 13779 Resta d'usos		
Higiene: "Les instal·lacions tèrmiques han de permetre proporcionar una dotació d'aigua calenta sanitària, en condicions adequades, per a la higiene de les persones."	☐ IT 1.1.4.3 Prevençió i control de la legionel·losi		
Qualitat de l'ambient acústic: "En condicions normals d'utilització, el risc de molesties o malalties produïdes pel soroll i les vibracions de les instal·lacions tèrmiques ha d'estar limitat."	☐ IT 1.1.4.4 CTE DB HR		

IT 1.2 - EXIGÈNCIA D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Documentació justificativa del compliment d'eficiència energètica⁽¹⁾ ☐ IT 1.2.3

"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es redueixi el consum d'energia convencional de les instal·lacions tèrmiques i, com a conseqüència, les emissions de gasos d'efecte hivernacle i altres contaminants atmosfèrics, mitjançant la utilització de sistemes eficients energèticament, de sistemes que permetin la recuperació d'energia i la utilització de les energies renovables i de les energies residuals, i han de complir els requisits següents:"

	Cap.	Punt	Pàg.
Rendiment energètic: "Els equips de generació de calor i fred, així com els destinats al moviment i transport de fluids, s'han de seleccionar a fi d'aconseguir que les seves prestacions, en qualsevol condició de funcionament, estiguin tan pròximes com sigui possible al seu règim de rendiment màxim."	Calor ☐ IT 1.2.4.1.2		
	Fred ☐ IT 1.2.4.1.3		
Distribució de calor i fred: "Els equips i les conduccions de les instal·lacions tèrmiques han de quedar aliats tèrmicament, per aconseguir que els fluids portadors arribin a les unitats terminals amb temperatures pròximes a les de sortida dels equips de generació."	Xarxes de canonades ☐ IT 1.2.4.2.1.2 ☐ IT 1.2.4.2.1.3 UNE-EN ISO 12241 Xarxes de conductes ☐ IT 1.2.4.2.2 Eficiència energ. transport fluids ☐ IT 1.2.4.2.5 Eficiència energ. motors elèctrics ☐ IT 1.2.4.2.6		
Regulació i control: "Les instal·lacions han d'estar dotades dels sistemes de regulació i control necessaris perquè es puguin mantenir les condicions de disseny previstes en els locals climatitzats, i ajustar, aïhora, els consums d'energia a les variacions de la demanda tèrmica, així com interrompre el servei."	☐ IT 1.2.4.3		
Comptabilització de consums: "Les instal·lacions tèrmiques han d'estar equipades amb sistemes de comptabilització perquè l'usuari conegui el seu consum d'energia, i per permetre el repartiment de les despeses d'exploatació en funció del consum entre diferents usuaris, quan la instal·lació satisfaci la demanda de múltiples consumidors."	☐ IT 1.2.4.4		
Recuperació d'energia: "Les instal·lacions tèrmiques han d'incorporar subsistemes que permetin l'estalvi, la recuperació d'energia i l'aprofitament d'energies residuals."	☐ IT 1.2.4.5		
Utilització d'energies renovables: "Utilització d'energies renovables: les instal·lacions tèrmiques han d'aprofitar les energies renovables disponibles, amb l'objectiu de cobrir amb aquestes energies una part de les necessitats de l'edifici." (contribució solar per la producció d'ACS, escalfament de piscines cobertes, escalfament de piscines a l'aire lliure)	☐ IT 1.2.4.6		

Ctra. Barcelona, 31, 1r / 17002 Girona
Tel. 972 207 444 - Fax 972 200 125
info@colomer-rifa.cat / www.colomer-rifa.cat



IT 1.3 - EXIGÈNCIA DE SEGURETAT		COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS DE GIRONA	
"Les instal·lacions tèrmiques s'han de dissenyar i calcular, executar, mantenir i utilitzar de manera que es previngui i es redueixi a límits acceptables el risc de patir accidents i minisres capços de produir danys o perjudicis a les persones, la flora, la fauna, béns o el medi ambient, així com altres fets susceptibles de produir en els usuaris molèsties o malalties."		Sales de màq. ☐ IT 1.3.4.1.1 Xemeneies ☐ IT 1.3.4.1.3 Xarxes de canonades i cond. ☐ IT 1.3.4.2 Protecció contra incendis ☐ IT 1.3.4.3	
CONDICIONS PER L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS TÈRMQUES "Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els equips i materials que conformen la instal·lació projectada, així com les seves condicions de subministrament i execució, les garanties de qualitat i el control de recepció en obra que s'hagi de realitzar." "Les verificacions i les proves que s'hagin de dur a terme per realitzar el control de l'execució de la instal·lació i el control de la instal·lació acabada."		Recepció en obra ☐ Art. 20 Control de l'execució ☐ Art. 21 Control d'instal·lació acabada ☐ Art. 22 Proves ☐ IT 2.2 Ajust i equilibrat ☐ IT 2.3 Eficiència energètica ☐ IT 2.4	
CONDICIONS PER L'ÚS I MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ "Les instruccions d'ús i manteniment d'acord amb les característiques específiques de la instal·lació, mitjançant l'elaboració d'un «Manual d'ús i manteniment» que contingui les instruccions de seguretat, maneig i maniobra, així com els programes de funcionament, manteniment preventiu i gestió energètica de la instal·lació projectada."		Programa de mant. preventiu ☐ IT 3.3 Programa de gestió energètica ☐ IT 3.4 Instruccions de seguretat ☐ IT 3.5 Instruccions maneig i maniobra ☐ IT 3.6 Instruccions de funcionament ☐ IT 3.7	

El tècnic que subscriu, manifesta que les dades expressades són certes.

L'ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL

Girona, ____ de ____ de 20__



DILIGÈNCIA COL·LEGIAL: En compliment del previst a l'article 16.4 del Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RD 1027/2007 "RITE"), els serveis del Col·legi han comprovat que el projecte inclou la descripció de la instal·lació i resta d'informació i documents exigits per l'article 16.3 i concordants del mateix; tot això sense minvar la llibertat de la "lex artis" de la professió que correspon al professional, com a únic responsable de la idoneïtat del projecte.



NOTES



- (12) A partir de l'àmbit d'aplicació general del CTE, en algunes intervencions en edificis existents s'haurà d'incorporar un sistema solar de producció d'ACS. En l'àmbit del CTE, s'entén per rehabilitació d'edificis, intervencions generals que tinguin per objecte l'adequació funcional, estructural o la modificació del nombre o superfície dels habitatges.
- (12) L'àmbit del CTE a més del canvi d'ús previst de l'edifici inclou també el canvi d'ús de l'establiment.
- (13) La instal·lació de climatització tracta l'ambient globalment incorporant els sistemes de calefacció, refrigeració i ventilació adequats.
- (14) Qualsevol edifici o establiment, en l'àmbit del CTE, ha de disposar d'un sistema de ventilació per garantir la qualitat de l'aire interior, segons estableix l'exigència bàsica HS 3. En el cas d'edificis d'habitatges i d'aparcaments s'haurà de fer segons el Document bàsic DB HS3. En la resta de casos, segons el RITE IT 1.1.4.2, és d'aplicació la norma UNE-EN 13779.
- (15) Si es preveu una instal·lació d'aigua calenta sanitària, segons l'àmbit del CTE DB HE 4, caldrà garantir una contribució solar mínima per a la producció d'aigua calenta sanitària (si la demanda és ≥ 50 l/dia a 60°C) i per a l'escalfament de l'aigua de piscines climatitzades.
- (16) Ex.: equips de producció d'ACS com els termos elèctrics, escalfadors acumuladors, escalfadors instantanis, etc.
- (17) A efectes de determinar la documentació tècnica de disseny requerida, quan en un mateix edifici existeixin múltiples generadors de calor o fred (inclòs els generadors que només produeixin Aigua Calenta Sanitària (ACS), com ara, escalfadors instantanis, escalfadors acumuladors i termos elèctrics) la potència tèrmica nominal de la instal·lació, P, s'obté com a suma de les potències tèrmiques nominals dels generadors de calor o dels generadors de fred instal·lats, sense considerar en aquesta suma la instal·lació solar tèrmica.
- (18) En el cas d'instal·lacions solars tèrmiques la documentació tècnica de disseny requerida serà la que correspongui a la potència tèrmica nominal en generació de calor o fred de l'equip d'energia de recolzament. En el cas de que no existeixi aquest equip d'energia de recolzament o quan es tracti d'una reforma de la instal·lació tèrmica que només incorpori energia solar, la potència es determinarà multiplicant la superfície d'obertura del camp de captadors solars instal·lats per 0,7 kW/m².
- (19) En aquest cas, cal justificar documentalment la conformitat del titular, les desviacions concretes respecte les IT i les solucions alternatives adoptades.
- (10) D'acord amb l'article 2 del CTE, es marcarà la casella que correspongui a l'edifici de nova construcció o de reconversió o de rehabilitació on hi ha la instal·lació.
- (11) Es marcarà la casella que s'escaigui segons si la instal·lació està afectada o no per l'aplicació del Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris d'ecoeficiència en els edificis i d'acord amb la Instrucció 2/2007 SIE. En cas de no compliment del Decret 21/2006, cal adjuntar al model ITE-3 el document acreditatiu de la data de visat del projecte de construcció (data que ha de ser anterior al 16/08/2006).
- (12) Dades de l'estudi de demanda d'ACS solar.
- (13) Als edificis nous que disposin d'una instal·lació tèrmica de les incloses a l'article 15.1 de l'apartat a) del RITE, i que tinguin una superfície útil total superior a 1000 m², la justificació ha d'incloure la comparació del sistema de producció d'energia escollit amb altres alternatius.



5.3 Projecte climatització

Donada la seva extensió s'inclou únicament la portada.



TÍTOL:
LEGALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS
TÈRMQUES DE L'ARXIU COMARCAL
D'OLOT

EMPLAÇAMENT:
C/ DEL ROSER, S/N - OLOT

PROPIETAT:
AJUNTAMENT D'OLOT.

DOCUMENTS:
MEMÒRIA, CONCLUSIONS, PLEC DE
CONDICIONS, PRESSUPOST, ESTUDI BÀSIC
DE SEGURETAT I SALUT, CÀLCULS I PLÀNOLS

DATA:
OCTUBRE 2010



C/ Fontajau nº 42 baixos · 17007 GIRONA · Tel +34 972 222 823
 Fax +34 972 227 537 · E-mail: gmn@pgigrup.com · www.pgigrup.com

DATA: MAIG 2023					REFERÈNCIA: 230073-MV1
REDACTAT	REVISAT	APROVAT	EDICIÓ	DATA	OBSERVACIONS
C.C.	J.D.	J.C.	1	11-03-2023	