DILIGÈNCIA

Aprovació inicial per JGL del 24/02/2025

Calafell, a data de signatura electrònica

El secretari

ALEXANDRE PALLARÈS CERVILLA
SECRETARI

Fecha: 2025.02.25 14:58:35 +01'00'

DILIGÈNCIA

Aprovació definitiva per JGL de data 19/05/2025

Calafell, a data de signatura electrònica

El secretari

ALEXANDRE PALLARÈS CERVILLA
SECRETARI

Fecha: 2025.05.20 15:06:58 +02'00'



PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR, CALAFELL

DATA DE REDACCIÓ: NOVEMBRE 2022

Ajuntament de Calafell

VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA



PROJECTE EXECUTIU

PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR, CALAFELL

DATA DE REDACCIÓ: NOVEMBRE 2022

46224394Y ANTONIO CASAMOR (R: B64202443)
Firmado digitalmente por 46224394Y ANTONIO CASAMOR (R: B64202443)
Fecha: 2024.12.18 13:04:14 +01'00'

CODINA RAMELLS ANNA MARIA - 78150162A
Firmado digitalmente por CODINA RAMELLS ANNA MARIA - 78150162A
Fecha: 2024.12.18 13:04:49 +01'00'

Ajuntament de Calafell

VOL STUDIO ARCHITECTURE TONI CASAMOR ANNA CODINA

ÍNDEX GENERAL

I ÍNDEX GENERAL

M MEMÒRIA

In Index Memòria

DD DADES GENERALS

DD1 Indentificació i objecte del projecte

DD2 Agents del projecte

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

MD2 Descripció del projecte

MD3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les carateristíques de l'edifici

MD4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici

MD5 Memòria d'ecodisseny

MD6 Resumen pressupost

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC0 Estat Actual

MC2 Topografia

MC4 Treballs previs, replanteig general i adequació general

MC6 Enderrocs

MC8 Moviment de terres

MC10 Sustentació de l'edifici

MC12 sistema estructural

MC14 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

MC16 Sistema de compartimentació i acabats interiors

MC18 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

MC20 Equipament fix

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME1 Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

ME2 Termini d'execució

ME3 Pla de treball

MN NORMATIVA APLICABLE

AN ANNEXOS A LA MEMÒRIA

AN1 Memòria estructura

AN2 Memòria instal·lacions

AN3 Fitxes justificació normativa

DG DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

I Index Documentació Grafica

DG EA Definició d'impantació - Estat Actual

I Definició d'impantació - Proposta

A Definició arquitectònica de l'edifici

CE Sistemes constructius exteriors

CI Sistemes constructius interiors

FS Fusteria i serralleria

DI Definició Interior

CS Sistemes constructius detalls

EE Equipament

E Sistema Estructural

IN Sistema instal·lacions

PR PRESSUPOST

PL PLEC DE CONDICIONS TECNIQUES

DA DOCUMENTS ANNEXOS

AN01 Càlcul Estructures

AN02 Càlcul Instal·lacions

AN03 Pla de Control de Qualitat

AN04 Estudi de Gestió de Residus d'Obra

AN05 Estudi Geotècnic

AN06 Estudi Topografic

AN07 Estudi de Seguretat i Salut

M | MEMÒRIA

ÍNDEX GENERAL

DD Dades generals 3
DD 1 Identificació i objecte del projecte 3
DD 2 Agents del projecte 3
MD Memòria Descriptiva 5
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 5
MD 2 Descripció del projecte 5
MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits 5
MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres. 5
MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes 5
MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes 6
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici. 6
MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici 6
MD 3.2 Seguretat estructural 9
MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi 11
MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat 16
MD 3.5 Salubritat 17
MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus 19
MD 3.6 Protecció contra el soroll. 19
MD 3.7 Estalvi d'energia. 19
MD 3.8 Altres requisits de l'edifici 20
MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici. 22
MD 4.1 Treballs previs 22
MD 4.2 Sustentació 22
MD 4.3 Sistema estructural 22
MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors 22
MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors 22
MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis 22
MD 5 Memòria d'ecodisseny. 22
MD 5.1 Energia 22
MD 5.2 Aigua 22
MD 5.3 Materials 23
MD 5.4 Residus 23
MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior 24
M6. RESUMEN PRESSUPOST.....25

DD | DADES GENERALS

DD DADES GENERALS

DD 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte d'execució del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors de l'IES camí del Mar, Calafell**
Objecte de l'encàrrec:	Obra de nova construcció
Emplaçament:	Carrer Jaume Pallarès, 1
Municipi:	Calafell, comarca del Baix Penedès 43820, Tarragona
Referència cadastral:	-

DD 2 Agents del projecte

Promotor/s:

Departament	AJUNTAMENT DE CALAFELL	CIF	P4303700A
Representat per		Telèfon	977 69 90 09
Adreça	Plaça de Catalunya, 1	núm.	
Municipi	Calafell	Codi Postal	43820

Projectista/es:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-63060644
Representat per:			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7º 2ª.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo toni@casamorcodina.com		
Arquitecte	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7º 2ª.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo anna@casamorcodina.com		

Tècnics col·laboradors:

Càlcul d'estructura:

Responsable	JAVIER MONTE COLLADO	NIF	38503527D
Correu electrònic	Javier_monte@coac.net	Telèfon	93 106 93 16
Adreça	Passaig de Picasso	núm.	14
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08003

Càlcul d'instal·lacions:

Empresa	FAHE CONSULTING ARQUITECTURA SLP	CIF	B-62892153
Arquitecte	JUSTO HERNANDEZ		
Correu electrònic	fahe@faheconsulting.com	Telèfon	933 634 424
Adreça	C/Loreto 13-15	núm.	Esc. D Entlo 3
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08029

Estudi de seguretat i salut:

Empresa	TONICASAMOR ANNACODINA VOL STUDIO ARCHITECTURE, SLP	CIF	B-63060644
Representat per:			
Arquitecte	Toni Casamor Maldonado	NIF	46.224.394-Y
Col·legiat	15.872-0	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7r 2a.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo toni@casamorcodina.com		
Arquitecte	Anna Codina Ramells	NIF	78 150 162-A
Col·legiat	28.004-6	Telèfon	93 277 61 26
Adreça	C/Via Trajana	núm.	48, 7r 2a.Es A
Municipi	Barcelona	Codi Postal	08020
	Correo anna@casamorcodina.com		

Estudi geotècnic:

Empresa	GEOTEC estudis geotecnics i mediambientals sl	NIF	B43671379
Geòleg	JORDI TODA VERICAT	Nº col·legiat	4575
Correu electrònic	geotec@geotec.cat	Telèfon	977 60 99 99
Adreça	Passatge tallers	núm.	5,
Municipi	Tarragona	Codi Postal	43800

Topografic:

Empresa	GARVEC TOPOGRAFÍA SLP	NIF	
Enginyer	Raúl Faro Ballarín	Nº col·legiat	6184
Correu electrònic	info@farvectopografia.com	Telèfon	626 914 723
Adreça	C. Lérida	núm.	26, bajos
Municipi	Binéfar, Huesca	Codi Postal	22500

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado
Arquitecte col. 15.872-0

Anna Codina Ramells
Arquitecte col. 28.004-6

Tonicasamor Annacodina VOL studio architecture S.l.p

MD | MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

L'objecte del present document és la redacció del Projecte Executiu del tancament de la pista esportiva i nova construcció de vestidors propera l'IES Camí del Mar, a Calafell (Baix Camp).

La parcel·la del projecte forma part del Sistema d'Equipaments municipals, es troba dins del sol urbà consolidat i en gran part lliure d'edificacions existents, tot i que amb **l'existència de la pista esportiva objecte del projecte**, **dotada d'una coberta**. A la mateixa parcel·la es troben les edificacions i espais exteriors de joc de l'INS Camí de Mar.

Urbanísticament, el projecte s'ha resolt seguint les directrius del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell amb data de Juliol 2010.

Pel que fa a les seves prestacions l'edifici compleix els requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999) i desenvolupats principalment pel Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006).

Igualment es dóna compliment a la resta de normativa tècnica, d'àmbit estatal, autonòmic i municipal que li sigui d'aplicació. Veure ANNEX COMPLIMENT NORMATIVA.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

El projecte proposa la construcció d'un nou vestidor i realitzar el tancament de la pista esportiva existent. **L'actuació no contempla la urbanització del seu entorn i organització els espais annexes, objecte d'un altre projecte** . Així com tampoc contempla actuar en la pròpia pista , que es troba actualment en funcionament i on no es considera necessari intervenir com a objecte del projecte. Aquestes actuacions s'ajustaran als requeriments tècnics i als criteris funcionals, de seguretat i d'habitabilitat fixats pel Consell Català de l'Esport. L'activitat preferent seran els esports de pista interior, com l'hoquei patins i el futbol sala. El programa de necessitats s'ajustarà als condicionaments i exigències de la modalitat com al bé de la parcel·la on es situarà.

La parcel·la on s'ubica l'àmbit d'actuació (l'àmbit d'actuació : exclusivament l'espai que ocupa la pista coberta i la construcció de vestuaris) d'aquest projecte té 13.278,77m^2 i té una forma irregular a la que s'accedeix des de dos carrers diferents. A l'extrem nord des del Carrer de Joan Nin, que dóna accés a la pista d'esports d'interior i als futurs vestidors. A l'extrem oposat, al sud de la parcel·la hi ha el Carrer de Jaume Pallarès, que dóna accés a l'IES Camí del Mar. Ambdós carrers conflueixen amb el Rambla Nova a la cantonada oest de la parcel·la. Al límit de parcel·la del costat Nord est s'hi alinea la tanca de separació amb un solar actualment utilitzat com a aparcament en superfície i qualificat com a Habitatge Protegit pel Planejament Vigent.

S'accedeix a la pista i als vestidors des de l'escola i des de l'espai públic (Carrer de Joan Nin) . La separació, mitjançant tancament-ballat de la pista i vestuaris i escola amb l'espai públic no és objecte d'aquest projecte.

La cota topogràfica del solar es troba entre els 17 i 19,5 metres sobre el nivell del mar. El terreny té un lleuger pendent des de la façana del Carrer de Jaume Pallarès cap al nord i oest.

La pista esportiva sobre la que es projecta la coberta i els vestidors associats es recolza al límit nord de la parcel·la i adossat a la tanca de la finca. Deixant a l'altre costat del límit del front de solar una franja de separació que garanteix la distancia de 3m entre les edificacions veïnes. S'aprofita per crear un accés directe des del carrer de Joan Nin, que permeti aprofitar l'equipament esportiu sense la necessitat d'entrar a l'INS Camí de Mar.

Amb aquests condicionants es projecta un edifici de vestidors annex a la pista existent amb l'accés principal previst al carrer Joan Nin i accés des de l'Institut. . S'aposta per un edifici de puresa formal format d'un paral·lelepípede en un lateral de la pista esportiva existent. Aquesta es manté i es millora les seves condicions..

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres.

Planejament: Pla d'Ordenació Urbanística Municipal (POUM) de Calafell de Juliol 2010.

Zonificació: **Clau 4 – Sistema d'Equipaments**



Condicions d'edificació per al sistema d'equipaments segons els POUM:

- L'edificació dels sòls afectats al sistema d'equipament s'ajustarà a l'establert pel planejament especial o parcial que estableix la corresponent ordenació detallada. Aquesta ordenació establirà les condicions d'edificació d'acord amb les necessitats funcionals pròpies de l'equipament a implantar, tot garantint la seva correcta integració en l'entorn.
- En el sòl urbà els equipaments que no tinguin una ordenació especial podran desplegar-se seguint les regles edificatòries dels tipus d'ordenació de les zones que els envolten i esgotar les condicions d'edificació vigents en aquests.
- Mitjançant un PE es podrà determinar la ubicació del nou cementeri. Caldrà que les edificacions i altres construccions del nou cementiri estiguin integrades al paisatge de l'entorn on se situa, tenint especial cura en el tractament tipològic dels seus límits.

MD 2.3 Descripció de l'edifici. Programa Funcional. Descripció general dels sistemes

Pista esportiva

Les dimensions interiors de l'espai seran de 26,00m d'amplada per 46,00m de longitud. Es preveu que aquesta pista esportiva serà utilitzada preferentment per a la pràctica d'esports com l'hoquei patins, el futbol sala, l'handbol i el bàsquet, però es contempla també la possibilitat que es realitzin altres activitats.

En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 8,00m, arribant a 10,00m a la part central de la coberta.

Vestidors

Es projecten quatre vestidors complerts per dos generes conformats per zona de taquilles, dutxes i banys adaptats. En l'interior l'alçada útil tindrà un valor mínim de 2,50m. Les cambres higièniques, les dutxes i espais de circulació seran adaptats.

Magatzems

Dos magatzems per materials de pista.

Urbanització

No es contempla

MD 2.4 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta

		Superfície útil [m²]	Sup. Construïdes [m²]
Planta baixa		**1778,1m²**	
Pista esportiva		1.180,44	1.199,00
Espai exterior pista		165,36	165,36
Vestidors	X4	142,50	
Magatzems	X3	26,40	
Zones comuns		208,23	
Secretaria		10,82	
Serveis tècnics	X4	30,85	
Superfície total construïda			**1.886,51m²**

Barcelona, novembre 2022

Representant
AJUNTAMENT DE CALAFELL
El PROMOTOR

Toni Casamor Maldonado, Anna Codina Ramells L'ARQUITECTES
VOL STUDIO ARCHITECTURE SLP

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici.

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, seguretat i habitabilitat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat →Utilització
  →Accessibilitat
- Seguretat →Estructural
  →en cas d'Incendi
  →d'Utilització
- Habitabilitat →Salubritat
  →Protecció contra el soroll
  →Estalvi d'energia

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

El disseny de l'edifici dóna resposta a les condicions d'habitabilitat que determina al CTE de manera que es satisfà el requisit bàsic d'utilització establert a la LOE.

Objecte: La definició del programa funcional de l'edifici realitzada als apartats MD 2.3 i 2.4, especificant les condicions que permeten garantir el requisit bàsic d'utilització mitjançant el compliment dels paràmetres de les normatives que regulen l'ús de l'edifici i l'aplicació d'altres paràmetres establerts a documents de referència.

Condicions funcionals de l'edifici: Les condicions dimensionals, constructives, de dotació d'instal·lacions i altres adoptades en els recintes i les zones de circulació garanteixen les exigències de la normativa i de l'encàrrec.

Limitacions d'ús: Aquest edifici només podrà ser destinat als usos previstos en el projecte. La utilització de les seves dependències per usos diferents del projectat requerirà d'un projecte de reforma i canvi d'ús, objecte d'una nova llicència. Aquest canvi d'ús serà possible sempre i quan el nou ús no alteri les condicions de la resta de l'edifici en quant seguretat en cas d'incendi (ocupació limitada en funció del dimensionat de les vies d'evacuació), a l'estructura, instal·lacions, etc.

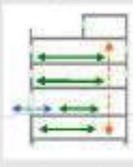
MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establertes per la Llei 18/2007 del Dret de l'habitatge, el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 135/1995) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la via pública es resol mitjançant un itinerari accessible.

S'adjunta la fitxa justificativa del D.135/1995, i del DB SUA on es recullen les condicions que presenta aquest itinerari practicable.

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext. - elements annexos	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 3PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (vies públiques) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☐ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 3PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** ☐ → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: * edifics > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m² (excloses planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m² * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d'accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

Referència de projecte: 4 2016 003

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris — ADAPTAT (D. 135/1995) ☑ — ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ — PRACTICABLE (D. 135/1995) ☑

	ADAPTAT (D. 135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D. 135/1995)
PARÀMETRES GENERALS	- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m. Buit d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø1,50m - Espai lliure de gir a cada planta on es pugui inscriure un cercle de Ø1,50m - Paviment: no lliscant ☑	- Amplada: ≥ 1,20 m (Cada vint metres com a màxim s'ha d'eixamplar fins a ≥ 1,80m per a un gir ≥2,00m i espai ≥ 1,80m de canvis de direcció (fora de pas) - Alçada: ≥ 2,20 m en general (2,10m per a vies existents) Canvis de direcció: no es contempla condició per 1,20 m) ☑ - Espai de gir: ☑ * al vestíbul d'entrada (a poder) * al fons de parada/final de >10m. * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - Paviment: gens de lliscament segons CTE Utilització (SUA-1) * no cedeixi elements ni peces soltes (graves i morres, pallers-reixats, encastats a fluxe inferior) * sòls resistents a la deformació (permetre circulació i estabilitat d'elements petits, cadires rodes, etc. - Pendent: ≤ 4% (longitudinal) ≤ 2% (transversal) ☑ - Senyalització dels itinerari accessibles: **obligatori: símbol internacional d'accessibilitat, SIA** **fletxes direccionals**, si es fa necessari en edifici d'un sol nivell quan hi hagi més recorreguts alternatius sempre en edifici d'ús públic **amb bandes de sensibilització visual o tàctil** sempre en edifici d'ús públic per a l'itinerari accessible que vinculi amb la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles (excepte/inclosos exigits SUA-9.2.2) ☐	- Amplada: ≥ 0,90 m - Alçada: ≥ 2,10 m. Buit d'obstacles en tot el seu recorregut - Canvis de direcció: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de Ø 1,20 m
PORTES (practicable)	- Amplada: ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,82 m) - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir: a les dues bandes d'una porta en pot inscriure un Ø1,50m lliures sen excomptat per l'obertura de la porta). Excepcions a l'entorn de la cabina de l'ascensor. - Mecanismes: accionar i/o operar amb una mà de prensió o palanca - Portes de vidre: ☑ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat * visualment tindran una franja horitzontal d'anyadida ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb material contrast de color	- Amplada: ≥ 0,80 m (mesurada en el marc) i ajustada per 1 fulla) ☑ (en portes de més d'una fulla → amplada lliure de pas ≥ 0,80 m de la fulla) ☑ - Alçada: ≥ 2,00 m ☑ - Espai de gir: a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal (Ø 1,20 m, sense ser excomptat per l'obertura de la porta) ☑ - Mecanismes d'obertura i tancament: ☑ * alçada del vol tancat : 0,80m – 1,20m * accionament a pressió o palanca i manobrables amb una sola mà, a tot arrambatge * distància per emmarcament d'obertura a cantonada ≥0,30m - Portes de vidre: ☑ * classificació a impactar, com a mínim, (3 , 3(C , 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació portes, marcs i es satisfaran segons apartat 1.4 (SUA-2)	- Amplada: ≥ 0,80 m - Alçada: ≥ 2,00 m - Espai lliure de gir, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de Ø 1,20 m, sense ser excomptat per l'obertura de la porta. (Excepcions a l'entorn de la cabina de l'ascensor) - Mecanismes: accionar i/o operar mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
ESCALES	- No hi ha d'haver cap escaló ni graó aïllat - Accés a l'edifici: Es disposi un desnivell ≤ 2 cm que s'arrodoneix o s'encamfurat o el carrer a un talús ≤ de 45°.	- No s'admeten graons ☑	- No tindrà cap tram d'escala - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és ≤ 14 cm. - Accés a l'edifici: En els edifici amb obligatorietat d'ascensor, només es donarà l'excepció a un graó, d'alçada ≤ 10cm, a l'entrada de l'edifici

Referència de projecte: 4 2016 003

Itineraris — ADAPTAT (D.135/1995) ☑ — ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ — PRACTICABLE (D.135/1995) ☑

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995) ☑
RAMPES	- Pendents: - longitudinal: ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - transversal: 0 òptim ≤ 2% en rampes exteriors	- Pendents: - longitudinal: ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada en p.u. ≤ 6% trams > 9m de llargada ☑ - transversal: ≤ 2% ☑	- Pendents: - longitudinal: ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - transversal: òptim ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La llargada de cada tram és ≤ 20 m. - En la unió de trams de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A l'inici i al final de cada tram de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☑	- Trams: - llargada màxima tram ≤ 9 m - amplada ≥ 1,20m - radis d'acord de curvatura ≥ 30m - a l'inici i al final de cada tram hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de llarg, en la direcció de la rampa ☑	- Trams: - En els dos extrems d'una rampa hi ha un replà llure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de la rampa; longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de la rampa no es redueix - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 1,50m de l'arrencada d'un tram ☑	- Replans: (els dos extrems d'una rampa hi ha un replà llure amb una fondària de 1,20 m).
	- Barreres protectores, Passamans i Elements protectors: - Baranes: a ambdós costats - Passamans: situats a una alçada entre 0,65 i 0,90m amb diàmetre preferent (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm de les parets verticals. - Element de protecció lateral: en dispos. longitudinalment amb una alçada ≥ 15 cm per sobre del terra (entre la vorera accidental de rodes i baranes)	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Barrera protectora: desnivell > 0,55m - Passamans: per a rampes amb: p.u. 6% i desnivell > 18,3cm: * contínua i en dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m) * en altre cas una altura entre 0,65 - 0,75m * barres de rampa de ≥ 3m → prolongament horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * sense remolins, terres i es puguin agafar fàcilment, separats del paràmetre ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas contínu de la mà. - Elements de protecció lateral: per als costats oberts de les rampes amb p.u > 6% i desnivell > 18,3cm i amb una alçada ≥ 10 cm	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: com a mínim a un costat - El passamà està situat a una alçada entre 0,90-0,95 m.

Referència de projecte 4 2016 003

Justificació de l'accessibilitat a l'edificació — Ús públic i ús privat (no habitatge) — DB SUA / D135/95

Itineraris — ADAPTAT (D.135/1995) ☑ — ACCESSIBLE (DB SUA) ☑ — PRACTICABLE (D.135/1995)

	ADAPTAT (D.135/1995) ☑	ACCESSIBLE (DB SUA) ☑	PRACTICABLE (D.135/1995)
ASCENSOR	- Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m	- Dimensions cabina: - Bus "600kg" (mínima planta accés) "1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m "2 portes en angle → 1,40 x 1,40m - Su= 1000m² (mínima planta accés) "1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m "2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☑	- Dimensions cabina: - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,80 m - superfície ≥ 1,20m2
	- Portes: - de la cabina: són automàtiques - del replà: són automàtiques - amplada: ≥ 0,80 m. - durant les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	- Portes: - de la cabina: són automàtiques - del replà: poden ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - durant les portes es pot inscriure un ∅1,20 m lliures de recorregut per l'obertura de la porta ☑	- Portes: - de la cabina: són automàtiques - del replà: poden ser automàtiques o manuals - amplada: ≥ 0,80 m. - durant les portes es pot inscriure un ∅1,20 m lliures de recorregut per l'obertura de la porta
	- Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,20 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	- Botoneres: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accessibilitat a les ascensors de persones, incluyendo personas con discapacidad" ☑	- Botoneres: - Alçada de col·locació: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
	- Passamans: - La cabina es disposa a una alçada entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un disseny anatòmic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	- Passamans: - Segons norma UNE EN 81-70:2004 "Accessibilitat a les ascensors de persones, incluyendo personas con discapacidad" ☑	
	- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb números en alt relleu (dimensió 0,15 x 15,0m) - Un circuit: 2 cms alçada (1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	- Senyalització: - Indicació del nombre de la planta en Braille i relleu en el vestíbul d'accés i en el replà de cada planta, situat a una alçada entre 0,90m i 1,20m (costat dret en el sentit de sortida de la cabina). ☑	

Referència de projecte 4 2016 003

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☑	D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☑
ESCALES	- Amplada: ≥ 1,00 m	- Amplada: - en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☑ - ≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible
	- Altura de pas: ≥ 2,18 m	- Altura de pas: ≥ 2,20 m ☑
	- Graons: - frontal: F ≤ 0,16m ☑ - estesa: E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçada (no tenen ressalts)	- Graons: - frontal: 0,13 ≤ F ≤ 0,175m ☑ - estesa: E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (boixet) - graons amb frontal, vertical o formant un angle ≤ 15° amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams: - nombre de graons seguits ≤ 12	- Trams: - salvarà una altura ≤ 2,25m ☑ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: - Els replans intermedis tindran una llargada ≥ 1,20 m. ☑	- Replans: - entre trams d'una mateixa direcció: amplada ≥ la de l'escala; longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) ☑ - entre trams amb canvi de direcció: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - replans de planta: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,60m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - Passamans: a ambdós costats a una altura entre 0,90 i 0,95m ☑ * disseny anatòmic (permet adaptar la mà) i amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: - col·locació 1 costat: escales amb desnivell > 0,55m i amplada < 1,20m ☑ - col·locació 2 costat: escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas contínu de la mà.

Referència de projecte 4 2016 003

Objecte: Per tal de facilitar l'accés i la utilització no discriminatòria, independent i segura dels edificis a les persones amb discapacitat es compliran les condicions funcionals i de dotació d'elements accessibles que s'estableixen a continuació.

Normativa aplicada i altres documents de referència: Codi d'Accessibilitat D.135/1995, DB-SUA.

Condicionants del solar i del projecte: Comunicació de l'edificació amb la via pública i les zones comunes exteriors i elements annexos, mitjançant itinerari accessible. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Condicions d'accessibilitat: Les condicions d'accessibilitat del projecte permeten garantir les exigències i justificant el compliment de la normativa. Veure fitxa adjunta a l'AN03. Fitxes justificació normativa.

Característiques dels itineraris: Itinerari que, considerant la seva utilització en ambdós sentits, compleix les condicions que s'estableixen a continuació:

Desnivells: Els desnivells se salven mitjançant rampa accessible conforme a l'apartat 4 de l'SUA 1. No s'admeten graons.

Espai per gir: Diàmetre Ø 1,50 m lliure d'obstacles al vestíbul d'entrada, o portal-

Amplada lliure de pas: ≥ 1,20 m. En zones comuns d'edificis d'ús residencial Habitatge s'admet 1,10 m. Estrenyiment puntuals d'amplada ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m, i amb separació ≥ 0,65 ma buits de pas o canvis de direcció.

Portes - Amplada lliure de pas ≥ 0,80 m mesurada en el marc i aportada per no més d'un full. A l'angle de màxima obertura de la porta, l'amplada lliure de pas reduïda pel gruix de la fulla de la porta ha de ser ≥ 0,78m. Mecanismes d'obertura i tancament situats a una alçada entre 0,80-1,20 m, de funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola mà, o són automàtics. En ambdues cares de les portes hi ha un espai horitzontal lliure del escombrat de les fulles de diàmetre Ø 1,20 m. Distància des del mecanisme d'obertura fins la trobada a racó ≥ 0,30 m. Força d'obertura de les portes de sortida ≤ 25 N (≤ 65 N quan siguin resistents al foc)

Paviment: No conté peces ni elements solts, com ara graves o sorres. Els catifes i moquetes estan encastats o fixats a terra. Per a permetre la circulació i arrossegament d'elements pesats, cadires de rodes, etc., Els sòls són resistents a la deformació

Pendent: El pendent en sentit de la marxa és ≤ 4%, o compleix les condicions de rampa accessible, i el pendent transversal al sentit de la marxa és ≤ 2%.

Les especificacions d'accessibilitat s'incorporen a la definició i característiques dels elements constructius i instal·lacions corresponents (rampes, escales, ascensors, portes, paviments, etc.)

MD 3.2 Seguretat estructural

Ha contemplat per a la concepció, el càlcul i el dimensionament de l'estructura i dels fonaments de l'edifici, la normativa següent:

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural. (art.10 Part I del CTE)

SE1 Resistència i estabilitat. La resistència i l'estabilitat seran les adequades perquè no es generin riscos indeguts, de forma que es mantingui la resistència i l'estabilitat enfront de les accions i influències previsibles durant les fases de construcció i usos previstos dels edificis, i que una incidència extraordinària no produeixi conseqüències desproporcionades respecte a la causa original i es faciliti el manteniment previst.

SE2 Aptitud de servei. L'aptitud al servei serà conforme amb l'ús previst de l'edifici, de forma que no es produeixin deformacions inadmissibles

DB SE-AE Document Bàsic Accions a l'edificació. I RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). Modificat pel RD 173/2010 (BOE 11.03.10).

Explicació general dels criteris adoptats: S'adjunta fitxa justificativa i la fitxa de l'encàrreg de l'estudi geotècnic que es competència del promotor.

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02
norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Carrer Jaume Pallerès	**Municipi:** Calafell
Número de plantes sobre rasant: 1	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	**Normal** ✓ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques
Acceleració bàsica a_b: (1)(2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	$a_b / g < 0,04$	$a_b / g =$ 0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0,04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** (3) Si adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres. $C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} =$ 1,30		
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal ρ = 1,0 Edificis d'importància especial ρ = 1,3 — ρ = 1,0	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0,1\ g \rightarrow S = C / 1,25$ Si $0,1\ g < \rho \cdot a_b < 0,4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$ Si $0,4\ g < \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1,0$ — S = 1,04	
			(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$ 0,042
Tipus d'estructura: (1)(2)(5)	Murs de fàbrica i forjats de biga de formigó		

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$a_b < 0,04g$	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$0,04\ g \leq a_b < 0,08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	✓
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes ni l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0,16g$	
$a_b \geq 0,08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	
ES D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	✓

Data 21/07/2016 L'arquitecte/a Antoni Casamor Maldonado

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de bloca de morter, o similars, si $0,08g \leq a_b < 0,12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0,12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0,04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**. En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sol cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sols granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0,08g \leq a_c \leq 0,12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0,12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, manyellica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions i d'acord als consensats de l'NCSE-02 (C.1.2.3).

Ref. del projecte: **Projecte Bàsic Tancament de la pista esportiva, nova construcció de vestidors** 4 2016 003

1.- IDENTIFICACIÓ DEL SOLAR I DE L'EDIFICI

Situació:	Carrer Jaume Pallarés, 0
Municipi:	Calafell

Dificultats d'accés:	No se'n preveuen però caldrà que l'adjudicatari ho comprovi
Observacions:	

Plantes sobre rasant:	1	Ús principal:	Pública concurrència
Plantes sota rasant:	0	Ús principal:	
TOTAL de plantes	1		

Superfície construïda total de l'edifici < 300 m²		Superfície construïda total de l'edifici >300 m²	✓
Superfície d'ocupació en planta [1] < 10.000 m²	✓	Superfície d'ocupació en planta [1] > 10.000 m²	

CLASSIFICACIÓ DEL TIPUS DE CONSTRUCCIÓ (segons taula 3.1)	C-1

Edificació aïllada					✓
Edificació entre mitgeres					
Edifici veí de la dreta	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0	
	Configuració constructiva:				
	Tipus de fonamentació:				
Edifici de l'esquerra	Plantes sobre rasant:	0	Plantes sota rasant:	0	
	Configuració constructiva:				
	Tipus de fonamentació:				

Façana de davant llinda amb:	Zona pública sense circulació
Façana de darrera llinda amb:	Zona pública sense circulació
Observacions:	

Tipus d'estructura previst:	Pòrtics de formigó armat			
Càrregues aproximades sobre els elements de suport	**Pilars** (kN)		**Murs** (kN/ml)	
	mínima	fx	mínima	fx
	mitja	fx	mitja	fx
	màxima	fx	màxima	fx
Observacions:				

[1] A efectes de reconeixement del terreny, la superfície d'ocupació a considerar és la de l'edifici o del conjunt d'edificis d'una mateixa promoció.

2.- PREVISIÓ DEL TIPUS DE TERRENY

Tipus de fonamentació habitual de la zona:

No es disposa d'aquesta informació	✓
Directa per fonaments aïllats	
Fonamentacions de tipus variables o profundes	

Cal considerar la possibilitat de que

poden donar-se possibles inestabilitats o lliscaments	
es pot haver contaminat o modificat el terreny per usos anteriors	
poden haver-hi obstacles enterrats	
es poden haver fet moviments de terres en el solar	✓
Altres:	

3.-DOCUMENTACIÓ ANNEXA

Junt amb aquest full s'adjunten:

Plànol topogràfic acotat	✓
Esquema de localització en planta de les edificacions previstes i les veïnes	
Esquema aproximat de la situació dels punts de suport de l'estructura	
Secció o seccions esquemàtiques de l'edifici (plantes sobre i sota rasant amb indicació de la rasant)	
Altres:	

4.- CONTINGUT DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Tenint en compte que en el projecte es preveuen les següents actuacions:

Fonamentació de l'edificació projectada	✓
Excavacions pròpies de la fonamentació	✓
Altres excavacions	✓
Elements de contenció del terreny	✓
Elements constructius horitzontals en contacte amb el terreny (terres)	✓
Rebleris	✓
Altres:	

L'estudi geotècnic que es sol·licita haurà d'aportar totes les dades i recomanacions necessàries per dur a terme el disseny, el dimensionat i la construcció de la fonamentació i el condicionament del terreny.
El seu contingut s'ajustarà a les prescripcions del DB SE-C del CTE i comptarà amb el preceptiu visat col·legial.

5.-CONFIRMACIÓ DE L'ESTUDI GEOTÈCNIC

Un cop iniciades les obres, a la vista del terreny excavat i per a la correcta situació dels elements de fonamentació, l'autor de l'estudi geotècnic comprovarà la validesa i suficiència de les dades que hi consten. En cas contrari es comunicarà al Director d'Obra qui adequarà la fonamentació i la resta de l'estructura a les característiques geotècniques del terreny.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Objecte: L'objectiu del requisit bàsic "Seguretat en cas d'incendi" consisteix en reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, com a conseqüència de les característiques del seu projecte, construcció, ús i manteniment. Per satisfer aquest objectiu, l'edifici es projectarà, construirà, mantindrà i utilitzarà de manera que, en cas d'incendi, es compleixin les exigències bàsiques que s'estableixen en els apartats següents.

Normativa aplicada:

La normativa aplicada és el CTE DB-SI Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi (RD 314/2006, BOE 28/03/2006) i la Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 .

Condicionants de l'entorn i de l'edifici:

El solar i el projecte permeten condicions òptimes per l'evacuació en cas d'incendi. La dimensió de l'edifici permet un sector únic.

Condicions de seguretat en cas d'incendi

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Aproximació als edificis

Els vials d'aproximació dels vehicles dels bombers als espais de maniobra a què fa referència l'apartat 1.2, han de complir les condicions següents:

a) amplada mínima lliure 3,5 m;

b) alçada mínima lliure o gàlib 4,5 m;

c) capacitat portant del vial 20 kN / m².

En els trams corbs, el carril de rodament ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular els radis mínims han de ser 5,30 mi 12,50 m, amb una amplada lliure per a circulació de 7,20 m.

Entorn dels edificis

Els edificis amb una alçada d'evacuació descendent major que 9 m han de disposar d'un espai de maniobra per als bombers que compleixi les següents condicions al llarg de les façanes en què estiguin situats els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior en què es troben aquells:

a) amplada mínima lliure 5 m;

b) alçada lliure la de l'edifici

c) separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici- Edificis de fins a 15 m d'alçada d'evacuació 23 m;

d) pendent màxima 10%;

e) resistència al punxonament del sòl 100 kN sobre 20 cm diàmetre.

La condició referida al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions fossin més grans que 0,15 m x 0,15 m, havent cenyir-se a les especificacions de la norma UNE-EN 124 : 1995.

L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, fites o altres obstacles. De la mateixa manera, on es prevegi l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements com ara cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales, etc.

En les vies d'accés sense sortida de més de 20 m de llarg es disposarà d'un espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis.-En zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, s'han de complir les condicions següents:

a) Hi ha d'haver una franja de 25 m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure de arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5 m, que podrà estar inclòs en l'esmentada franja;

b) La zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions exposades en l'apartat 1.1;

c) Quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades en el paràgraf anterior, l'accés únic ha de finalitzar en un fons de sac de forma circular de 12,50 m de radi, en què es compleixin les condicions expressades en el primer paràgraf d'aquest apartat.

d) Es disposa de Hidrants a menys de 100 m de qualsevol de les façanes de l'edifici

Accessibilitat per façana

Les façanes a què es refereix l'apartat 1.2 han de disposar de forats que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests buits han de complir les condicions següents:

a) Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura del ampit respecte del nivell de la planta a la qual s'accedeix no sigui més gran que 1,20 m;

b) Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 mi 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, mesurada sobre la façana;

c) No s'han de instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, a excepció dels elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura d'evacuació no excedeixi de 9 m.

Condicions perr limitar la propagació del incendi i de resistència al foc de l'estructura:

Es definiran les solucions adoptades per garantir la limitació de la propagació del incendi i la resistència al foc de l'estructura en cas d'incendi. En particular, caldrà definir:

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi:

La resistència al foc dels elements separadors dels sectors d'incendi ha de satisfer les condicions que s'estableixen en la taula 1.2 d'aquesta Secció.

Els vestuaris seran local de risc baix, i per tant quedaran sectoritzats com a EI-90, i les portes que hi donen accés EI-45C5

Condicions de resistència al foc de l'estructura:

S'admet que un element té suficient resistència al foc si, durant la durada del incendi, el valor de càlcul de l'efecte de les accions, en tot instant, no supera el valor de la resistència d'aquest element (B,s1,d0 i Bfl-s1). En general, només cal fer la comprovació en l'instant de major temperatura que, amb el model de corba normalitzada temps-temperatura, es produeix al final.

Públic concurrència sobre rasant EI90

Condicions per a l'evacuació dels ocupants:

L'edifici esta destinat a vestuaris públics de caracter esportiu, en principi relacionats amb la Escola on es troba ubicat, però que també podran tenir us fora de l'horari escolar i per tant es consideraran com a edifici de pública concurrencia.

En relació amb l'ocupació es espais d'us propiament dits son els propis vestidors, la zona de control i els serveis, els passadisos no es consideran a efectes de ocupació.

Es condideren 2 salides d'evacució diferenciades una a cada extrem de l'edifici a mes de les sortides que hi ha directes a la pista esportiva.

A continuació s'adjunta la fitxa de compliment per aquest tipus d'edifici.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

ÀMBIT	Edifici o establiment destinat a algun dels següents usos: cultural (destinats a restauració, espectacles, reunions, esports, estació, auditoris, jocs i similars), religiós o de transport de persones.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 50 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament: 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3,5 m Alçada mínima lliure: 4,5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m²
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'arribada respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1,20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0,80 m i 1,20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LIMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (h) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	Alçada d'evacuació de l'edifici (h)			
	Plantes soterrani	Plantes sobre rasant		
		h ≤ 15m	h ≤ 28	h > 28m
Estructura general	R120 (R180 si h > 28m)	R90	R120	R180

En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5
Cobertes lleugeres ($G_k \leq 1kN/m^2$) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis		▪ EI-120
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
CUBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

	especial alt	Horitzontal (m): >2,5 / 2,50 / 1,75 / 1,50 / 1,25 / 1,00 / 0,75 / 0,50 / 0 Vertical (m): 0 / 1,00 / 1,50 / 2,00 / 2,50 / 3,00 / 3,50 / 4,00 / 5,00
	Materials de revestiment o acabat exterior, buenderia, claraboies, ventilacions...	▪ Reacció B-s3,d2 (1) quan ocupen més del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la proposta vertical del façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també llucernaris, elements d'il·luminació o ventilació.

2.3. Sectors d'incendi : superfícies, resistència al foc del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici • La pròpia evacuació (teatre, sala d'espera, etc.) • Zones d'usos subsidiaris: o *Residencial Habitatge* (en tot cas) o *Administratiu, Comercial i/o Docent* > 500 m² o *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 2500 m² (5000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció). **Excepcions:** • Espais de públic en seients fixes (cines, teatres, auditoris, sales de congressos,... museus, espais de culte religiós i recintes poliesportius, firals i similars) sempre que:. • Estiguin compartimentats respecte altres zones mitjançant elements EI 120 • Evacuació mitjançant sortides de planta que comuniquin, a un sector de risc mínim a traves de vestíbuls d'independència o bé mitjançant sortides d'edifici. • Materials de revestiment B-s1,do en parets i sostres i Bfl-s1 en sols • Densitat de carrega de foc < 200 MJ/m² per materials de revestiment i de mobiliari fix. • No existeixi en aquest espai cap zona habitable • Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superficie construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable. • *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superficie.			
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120 (EI 180 **si h** > 28)	EI 90	EI 120	EI 180
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120		
Portes de pas entre sectors	▪ EI_2 *t* -C5, *t* es la meitat del temps de resistència al foc demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.			
Caixa escènica	▪ Sector d'incendi diferenciat amb elements EI 120 respecte la sala d'espectadors ▪ Tancament de boca per teló EI 60; acció auto/manual (maniobra de 30 s; pressió 0,4 kN/m²) ▪ Cortina d'aigua d'acció auto/manual (dins i fora de l'escenari) ▪ *Vestíbul d'independència* en comunicacions amb la sala			
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.		
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.		
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes		
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:		
		α (°) / 0 / 45 / 60 / 90 / 135 / 180		
		D (m) / 3,00 / 2,75 / 2,50 / 2,00 / 1,25 / 0,50		
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.			

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

Canonades, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o capsula intumescent d'almenys la mateixa resistència al foc exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la resistència al foc del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m en desenvolupament vertical; en els elements no segons EI≥t/2; EI₁≥t/2 a millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm²			
2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació				
LOCALS DE RISC ESPECIAL	Elements estructurals	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
		R 60	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 60	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'eixarda	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{fl}-s1	B_{fl}-s1	B_{fl}-s1
2.5. Reacció al foc dels materials				
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{fl}-s1	
		Parets i sostres	B-s1, d0	
	En recorreguts normals	Terres	B_{fl}	
		Parets i sostres	C-s2, d0 Tancament formada per element de tela (cadas o/o lones). M2 conforme a UNE 23727: 1990	
	En falses sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{fl}-s2	
		Parets i sostres	B-s3, d0	
	Elements decoratius i mobiliari	• Butaques i cadires fixes tapissats: - Tapissats: Parts 1 i 2 de la norma UNE-EN 1021:2006 • Elements tèxtils suspesos, com teixos, cortines, etc: - Classe 1 conforme a la norma UNE-EN 13773:2003		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic		
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 6)				
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	1 persona / 0,25 m²	• zones per a espectadors de pista	
		1 persona / graderi	• zones destinades a espectadors amb seients definits en el projecte	
		1 persona / 0,5 m²	• zones destinades a espectadors assegurats amb seients poc definits • zones de públic en discoteques	
		1 persona / 1 m²	• zones de públic assegudes en bars, cafeteries, etc. • juticers d'us múltiple en edificis per congressos, hotels, etc.	
		1 persona / 1,2 m²	• zones de públic de "manipulació" (hall/guardaroba, recepcions, etc.)	
		1 persona / 1,5 m²	• zones de públic de circulació sense aparells • zones de públic assegud en bars, cafeteries, restaurants, etc.	
		1 persona / 2 m²	• sales d'espera, sales de lectura en biblioteques, zones d'us públic en museus, galeries d'art, fires i exposicions, etc. ; vestíbuls generals, zones d'us de públic en plantes de soterrani, baixa i entresòl; vestíbuls, vestuaris, camerinos o altres dependències similars i annexes a sales d'espectacles i de reunió. • zones de bars de piscines públiques	
		1 persona / 3 m²	• restaurants de piscines públiques • gimnasos de planta	
		1 persona / 4 m²	• zones d'estança pública en piscines descobertes	
		1 persona / 5 m²	• zones de públic amb aparells de gimnasos	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

		1 persona / 10 m²	• zones d'us administratiu • zones de públic en terminals de transport • zones de servei de bars, restaurants, cafeteries, etc.		
		1 persona / 40 m²	• aulas i magatzems		
	Zones d'ocupació nul·la	• Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sales de màquines, locals per material de neteja)			
ESPAI EXTERIOR SEGUR		• S ≥ 0,50 m² i persones, en un cas de 0,1 P m (P = aforament d'ocupants previstos per la sortida) no necessari si P<50; • A més de ¼ de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. • Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. • Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.			
3.1. Elements d'evacuació					
PORTES PASSOS	Dimensionat	• Capacitat: A ≥ P / 200 • Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).			
	Característiques	• Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. • Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé en caixa escènica i en recinte • d'ocupació > 50. • Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. • Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes			
	Passos entre fileres de seients (Localitats)	**Localitats de seient en sales (cines, teatres, auditoris, etc.):** • Màxim de 12 seients en fila de sortida única; pas de A ≥ 30 cm fins a 7 seients i 2,5 cm més per cada seient addicional. • En files amb sortida pels dos extrems, pas de A ≥ 30 cm fins a 14 seients i 1,25 cm més per cada seient addicional. Per 30 seients o més: A ≥ 50 cm. Cada 25 files, com a màxim, cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m			
		Localitats de seient a l'aire lliure (estadis, etc.): • Fons de files de 0,85 m de fons, 0,40 m de seient i 0,45 m de pas (art. 28 del REP/82). • Passos en graderia de 1,80 m per 300 espectadors, amb un augment de 0,60 m per cada 250 més o fracció (art. 28 del REP/82). • Màxim de 18 seients entre dos passos (art. 28 del REP/82). Cada 12 files cal un passadís transversal d'amplada ≥ 1,20 m (art. 28 del REP/82).			
		Localitats de graderia per més de 3000 espectadors dempeus: • Pendent < 50% • Màxima longitud de fila: 20 m amb doble accés; 10 m amb accés per un sol extrem. • Màxima altura de cota respecte d'una sortida de graderia: 4 m. Barreres ≥ 1100 mm d'altura en pendents > 6% (davant la primera fila complint especificacions de SU 5)			
PASSADISSOS I RAMPES		Passadissos i rampes no protegits: • Capacitat: A ≥ P / 200 • Amplada ≥ 1 m (0,80 m en passeres d'escarna i altres de P ≤ 10 persones habituals)		Passadissos protegits: • P ≥ 3 S + 200 A • Amplada mínima 1,00 m (1,20 si en zones de públic) (0,80 m si P ≤ 10 persones usuàries habituals)	
		• Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itinerari accessibles:			
		Longitud rampa	< 3 m	< 9 m	En la resta de casos
		Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	No protegides	Protegides		Especialment protegides
	Evacuació descendent	Per h ≤ 10 m	Per h ≤ 20 m		S'admet en tot cas
		A ≥ P / 160	E ≥ 3 S + 160 A_s		
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones		
	Evacuació ascendent	Per h ≤ 2,80 m Per P ≤ 100 bus h ≤ 6 m	S'admet en tot cas		
		A ≥ P / (160 − 10 h)	E ≥ 3 S + 160 A_s		

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Dins de zones de circulació: Espai lliure > 0,5 m
	Trams rectes	• Alçada salvable ≤ 3,20 m. • ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = alçada	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm: H ≥ 280 mm; C en trams rectes i corbes compreses entre 130 y 180 mm. Per evacuació ascendent, sense davantar i sense voltes. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU-1)		
	Passamans	• A un costat per alçada > 540 mm • Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1,20 m. • Ha de tenir passamans intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS I RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais oberts, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixen per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mitjà
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
2.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments integrats en edifici d'altre ús		• sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. • Sortides d'emergència compatibles però accessibles per vestíbul d'independència.		
		Excepcionen per establiments integrats en centres comercials: • als S ≤ 500m²: poden compartimentar amb el centre, tot la sortida habitual o la d'emergència • als S > 500m²: sortides d'emergència independents de zones comuns del centre		
Altura ascendent màxima		• 4m fins a sortida de planta • 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida		- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m
		Més d'una sortida		- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m). excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
		Més d'una sortida d'edifici		- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
		Locals de risc especial		- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)		

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis	EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA Data 17/12/2010

3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització		- SORTIDA: En recintes > 50 m² - SORTIDA D'EMERGÈNCIA: totes - RECORREGUTS: davant la porta de recintes > 126 persones i en tot canvi de direcció
Característiques dels senyals UNE 23-034	Unitats amb font/ària del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminiscència, segons UNE 23-035-4:2003/1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència		- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones
Enllumenat de abastament		- En graons i rampes d'activitats que es desenvolupin amb un baix nivell d'il·luminació.
Senyalització itinerària accessibles		- La senyalització dels indrets d'evacuació serà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). Els itinerari que condueixen a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació		- En edificis amb h>18 m, tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: • un pas cap a un sector d'incendi alternatiu mitjançant sortida de planta accessible, o bé • una zona de refugi amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants
Itinerari accessibles		La comunicació entre una zona accessible i una sortida d'edifici, una zona de refugi o un sector d'incendi alternatiu s'efectuarà a través d'un itinerari accessible
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi [1]		Per S>1500 m²
Alarma [1]		Per ocupació > 500 persones - Si sistema ha de ser apte per emetre missatges de megafonia
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors [1]		En general: - 1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m² i 10000 m² - 1 hidrant més per cada 10000 m² més o fracció En cines, teatres, auditoris i discoteques per Sc > 500 m² En recintes esportius per Sc > 5.000 m² Sempre hidrants per h descendent > 28 m o h ascendent > 6 m.
Extintors	Capacitat: 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut. - En zones de risc especial [1]
Columna seca		Per h > 24 m.
Boques d'incendi equipades		- Per Sc > 300 m² (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)
Instal·lació automàtica d'extinció		- Per h > 80 m. - En pomes amb potència instal·lada > 50kW - En cuina específica - En centres de transformació de RISC ALT
Cortina d'aigua		Protegint el buit de boca de la cuina específica
Control de fums d'incendi		- Per ocupació > 1800 persones - En cuina específica - En altres d'ocupació (b) sortida per > 500 persones
Ascensor d'emergència [1]		Per h > 28 m: (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

EDIFICIS D'ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA
Data 17/12/2010

Sensibilització de relliscs (mínims a c.): UNE 23-727-1	Vestíbul permanentment: característiques com a 3.3

Notes:

(1) Considerem l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulacions i no constitueix sector sota resarit; b) Qs<40MJ/m² en el conjunt del sector i Qs≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes contiguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim interjacent elements EI 120; la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència: d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, interjacent sortides directes a espai exterior segur.
(3) El sistema inclou detectors automàtics.
(4) El sistema d'alarma és manual en tots els sectors excepte en els sectors de risc mínim.
(5) L'habitant en via pública ha d'estar en 100m des de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
(6) Un extintor a l'exterior del local o zona i prèviament a la porta d'accés (pot servir a diferents locals). Eina al local o zona d'instal·lació que calgui per obtenir un reconeixement real (inclòs el de l'exterior): a) >15m en risc mig o baix; b) >10m en risc alt
(7) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) **Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis** (s'inclouen els equips situats a la cobertat)

	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Taller o magatzem de decorats, vestuari, etc.	------	100<V ≤200 m³	V>200 m³
En general: Tallers de manteniment. Magatzems d'elements combustibles (moblar, teles, roba, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m³	200<V ≤400 m³	V>400 m³
Magatzem de residus	S>5 ≤15 m²	15<S ≤30 m²	S>30 m²
Aparcament de vehicles d'una via, unif. o bé la S no superi els 100 m²	En tot cas	------	------
Cuines* segona potència instal·lada (1 element d'pl)	30<P ≤50 kW	50<P ≤50 kW	P>50 kW
Vàlves condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors			
Bugaderies. Vestuaris de personal. Cambres (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m²	100<S ≤200 m²	S>200 m²
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	------	------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m²	S>3 m²	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 °C	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 °C - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

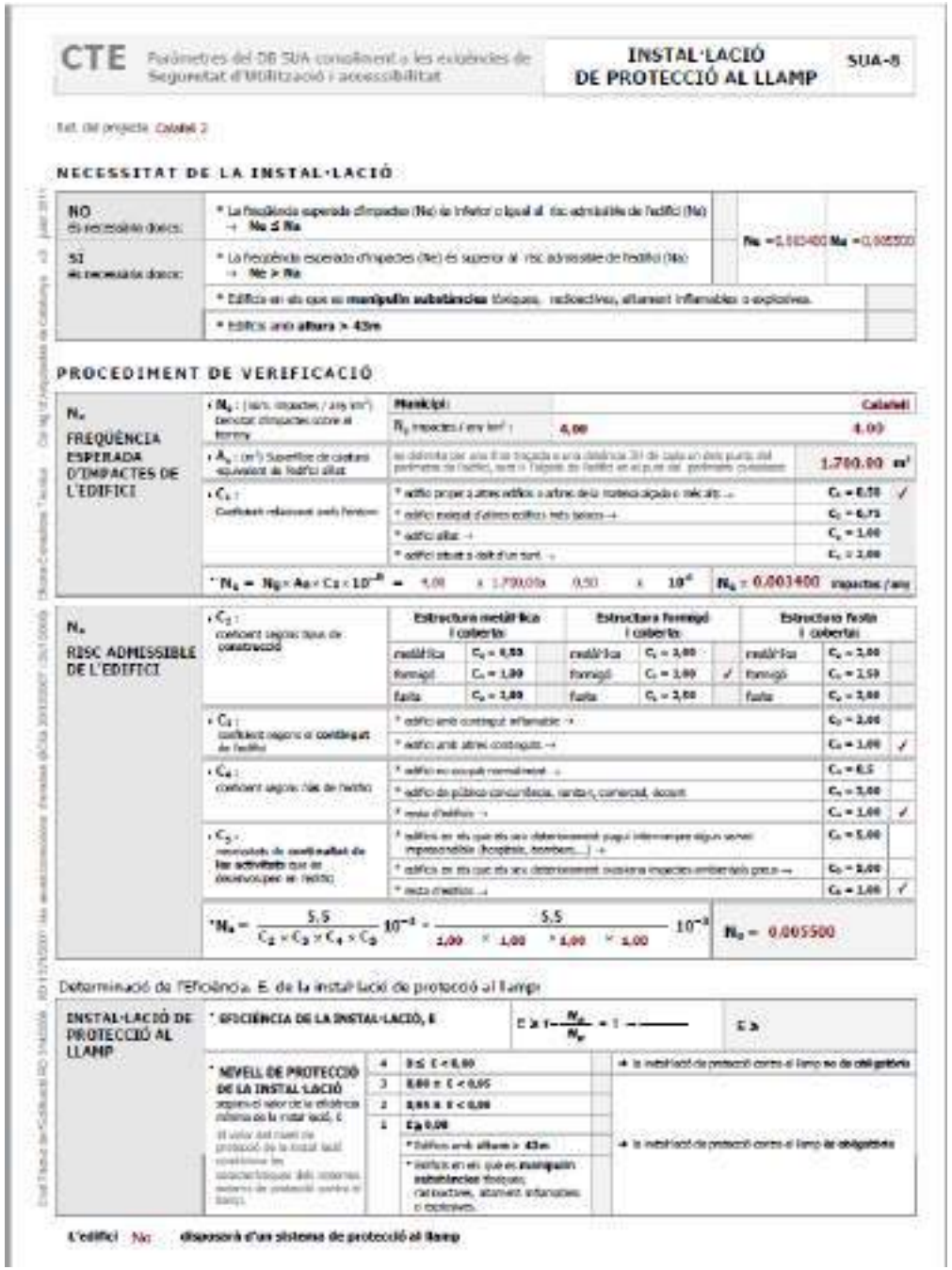
* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.

Explicació general dels criteris adoptats: Sadjunta fitxa justificativa



CTE Paràmetres del DB SUA consolidant o les exigències de Seguretat d'Utilització i accessibilitat

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP SUA-8

Ref. del projecte Calafell 2

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs: * La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne ≤ Na

SI és necessària doncs: * La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → Ne > Na

Ne = 0,001400 Na = 0,005500

* Edifici en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.

* Edifici amb altura > 43m

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

Ne FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

- N_g : (impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny — Municipi: Calafell — N_g impactes / any km²: 4,00 — 4,00
- A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat — es defineix per cada punt de tracada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'altura de l'edifici en el punt del perímetre considerat — 1.700,00 m²
- C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn
  - * edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts: ... — C_1 = 0,50 ✓
  - * edifici envoltat d'altres edificis més baixos → C_1 = 0,75
  - * edifici aïllat → C_1 = 1,00
  - * edifici situat a dalt d'un turó → C_1 = 2,00

$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 4,00 × 1.700,00 × 0,50 × 10^{-6} — N_e = 0,001400 impactes / any

Na RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

- C_2 : coeficient segons tipus de construcció

Estructura metàl·lica i coberta		Estructura formigó i coberta		Estructura fusta i coberta	
metàl·lica	C_2 = 0,50	metàl·lica	C_2 = 1,00	metàl·lica	C_2 = 2,00
formigó	C_2 = 1,00	formigó	C_2 = 1,00 ✓	formigó	C_2 = 2,50
fusta	C_2 = 2,00	fusta	C_2 = 2,00	fusta	C_2 = 2,00

- C_3 : coeficient segons el contingut de l'edifici
  - * edifici amb contingut inflamable → C_3 = 2,00
  - * edifici amb altres continguts → C_3 = 1,00 ✓
- C_4 : coeficient segons l'ús de l'edifici
  - * edifici no ocupat normalment → C_4 = 0,5
  - * edifici de públic concurrència, sanitari, comercial, docent → C_4 = 2,00
  - * resta d'edificis → C_4 = 1,00 ✓
- C_5 : coeficient de conformitat de les activitats que es desenvolupen en l'edifici
  - * edifici en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers...) → C_5 = 5,00
  - * edifici en els que els seu deteriorament ocasioni impactes ambientals greus → C_5 = 2,00
  - * resta d'edificis → C_5 = 1,00 ✓

$N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,00} 10^{-3}$ — N_a = 0,005500

Determinació de l'eficiència. E. de la instal·lació de protecció al llamp

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

* EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E: $E \geq 1 - \frac{N_e}{N_a} = 1 - \frac{\quad}{\quad}$ — E ≥

* NIVELL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E. El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	0 ≤ E < 0,80	→ la instal·lació de protecció contra el llamp no és obligatòria
3	0,80 ≤ E < 0,95	→ la instal·lació de protecció contra el llamp és obligatòria
2	0,95 ≤ E < 0,98	
1	E ≥ 0,98	
	* Edifici amb altura > 43m	
	* edifici en els que es manipulin substàncies tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.	

L'edifici No disposarà d'un sistema de protecció al llamp

MD 3.5 Salubritat

L'edifici projectat dóna resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la

humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), disposant d'espais per a la recollida adequada dels residus, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

En relació a la instal.lació de fontaneria ACS, es preveu la instal.lació de 2 diposits d'acumulació de 500 l, alimentats per 2 hidrokits, amb bombes de calor independents.

No serà necessari retorn.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'edifici.

Guia Teòrica de l'Eliminació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 23/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultiva Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Exigències bàsiques HS 4 Subministrament d'aigua (art.13.4 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per subministrar a l'equipament higiènic previst d'aigua apta per al consum de forma sostenible, aportant cabals suficient per al seu funcionament, sense alteració de les propietats d'aptitud per al consum i impedint els possibles retorns que puguin contaminar la xarxa, incorporant mitjans que permetin l'estalvi i el control del cabal de l'aigua.

Els equips de producció d'aigua calenta dotats de sistemes d'acumulació i els punts terminals d'utilització tindran unes característiques tal que evitin el desenvolupament de gèrmens patògens."

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Qualitat de l'aigua	→ L'aigua de la instal·lació compleix els paràmetres de la legislació vigent per a aigua de consum humà. → Els **materials** de la instal·lació garantiran la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació. → El **disseny** de la instal·lació de subministrament d'aigua evitarà el desenvolupament de gèrmens patògens.		✓
	Protecció contra retorns	**Sistemes antiretorn:**	→ Se'n disposaran per tal d' evitar la inversió del sentit del flux de l'aigua	✓
		S'establiran discontinuïtats entre:	→ Instal·lacions de subministrament d'aigua i altres instal·lacions d'aigua amb diferent origen que no sigui la xarxa pública → Instal·lacions de subministrament d'aigua i instal·lacions d'evacuació → Instal·lacions de subministrament d'aigua i l'ambada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació	
		Buidat de la xarxa:	→ Qualsevol tram de la xarxa s'ha de poder buidar pel que els sistemes antiretorn es combinaran amb les claus de buidat	
	Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals instantanis mínims:**	**Aigua Freda** **q ≥ 0,04l/s** → urinaris amb cisterna **q ≥ 0,05l/s** → "pileta" de rentamans **q ≥ 0,10l/s** → rentamans, bidet, inodor **q ≥ 0,15l/s** → urinaris temporitzat, rentavaixelles, aixeta aillada **q ≥ 0,20l/s** → dutxa, banyera < 1,40m, aigüera i rentadora doméstica, safareig, aixeta garatge, abocador **q ≥ 0,25l/s** → rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,30l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica **q ≥ 0,60l/s** → rentadora industrial (8kg) **Aigua Calenta** (ACS) **q ≥ 0,03l/s** → "pileta de rentamans **q ≥ 0,065l/s** → rentamans, bidet **q ≥ 0,10l/s** → dutxa, aigüera i rentadora doméstica, safareig, aixeta aillada **q ≥ 0,15l/s** → banyera < 1,40m rentadora doméstica **q ≥ 0,20l/s** → banyera ≥ 1,40m, aigüera no doméstica, rentavaixelles industrial (20 serveis) **q ≥ 0,40l/s** → rentadora industrial (8kg)	✓
		Pressió:	→ **Pressió mínima**: Aixetes, en general → **P ≥ 100kPa** Escalfadors i fluxors → **P ≥ 150kPa** → **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**	
		Temperatura d'ACS:	→ Estarà compresa entre **50°C i 65°C** (No és d'aplicació a les instal·lacions d'ús exclusiu habitatge)	
	Manteniment	**Dimensions dels locals**	→ Els locals on s'instal·lin equips i elements de la instal·lació que requereixin manteniment tindran les dimensions adequades per poder realitzar-lo correctament. (No és d'aplicació als habitatges unifamiliars aillats o adossats)	✓
		Accessibilitat de la instal·lació	→ Per tal de garantir el manteniment i reparació de la instal·lació, les canonades estaran a la vista, s'ubicaran en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran d'arquetes o registres. (Si es possible també s'aplicarà a les instal·lacions particulars)	
SENYALITZACIÓ	Aigua no apta per al consum	**Identificació**	→ Es senyalitzaran de forma fàcil i inequívoca les canonades, els punts terminals i les aixetes de les instal·lacions que subministrin aigua no apta per al consum.	✓
ESTALVI D'AIGUA	Paràmetres a considerar	**Comptatge**	→ Cal disposar d'un comptador d'aigua freda i d'aigua calenta per a cada unitat de consum individualitzable.	✓
		Xarxa de retorn d'ACS	→ La instal·lació d'ACS disposarà d'una xarxa de retorn quan des del punt de producció fins al punt de consum més allunyat la longitud de la canonada sigui > 15m	✓
		Dispositius d'estalvi d'aigua	→ A les cambres humides dels edificis o zones de pública concurrència les aixetes dels rentamans i les cisternes dels inodors en disposaran.	✓

CTE Paràmetres del DB HS per donar compliment a les exigències d'**Habitabilitat, Salubritat** HS

Guia Teòrica de l'Eliminació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves correccions d'errades (BOEs 23/12/2007 i 25/1/2008) Oficina Consultiva Tècnica - Col·legi d'Arquitectes de Catalunya v.3 abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGUES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art.13.5 Part I CTE)

"Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb els escorrentius".

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podent-se utilitzar per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'aires mefítics als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics.	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos mefítics i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i seran autonetejables. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les xarxes de canonades es dissenyaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en forats o "patinets" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

Codi Tècnic de l'Edificació RD 314/2006 , RD 1371/2007 i les seves corresponents esmenes (BOE 23/12/2006 | 25/01/2008) - Memòria Executiva Tècnica - Informe Executiu Tècnic - v.3 - abril 2008

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Exigències bàsiques HS 5 Evacuació d'aigües (art 13.5 Part I CTE)

Els edificis disposaran de mitjans adequats per a extreure les aigües residuals generades en ells de forma independent o conjunta amb les precipitacions atmosfèriques i amb les escorrenties.

PROPIETATS DE LA INSTAL·LACIÓ	Objecte	→ La instal·lació evacuarà únicament les aigües residuals i pluvials, no podrà ser utilitzada per a l'evacuació d'altre tipus de residus. → S'evitarà el pas d'olors nocius als locals ocupats mitjançant la utilització de tancaments hidràulics	✓
	Ventilació	→ Es disposarà de sistema de ventilació que permeti l'evacuació dels gasos nocius i garanteixi el correcte funcionament dels tancaments hidràulics.	✓
	Traçat	→ El traçat de les canonades serà el més senzill possible, amb distàncies i pendents que facilitin l'evacuació dels residus i evitar autosifonaments. S'evitarà la retenció d'aigües en el seu interior.	✓
	Dimensionat	→ Els diàmetres de les canonades seran els suficients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures.	✓
	Manteniment	→ Les canonades es disposaran de forma que siguin accessibles per al seu manteniment i reparació, per a la qual cosa han de disposar-se a la vista o allotjades en "blaus o "patinats" registrables, o bé disposaran arquetes o registres.	✓

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Com que el municipi no té ordenança municipal de residus, es garanteixen els paràmetres que determina el DB HS 2, així com les especificacions del Decret 21/2006 de criteris ambiental i d'Ecoeficiència en els edificis.

El sistema municipal de recollida descombraries és mitjançant contenidors de carrer.

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Es complimenta l'exigència de protecció enfront del soroll mitjançant el procediment de l'opció simplificada que estableix el DB HR.

Condicionants de l'entorn

Els tancaments en contacte amb l'exterior es dissenyen d'acord al DB HR per tal de garantir l'aïllament a soroll exterior corresponent als valors de índex de soroll dia Ld que es defineixen a continuació:

Definició acústica dels espais

L'edifici presenta els següents tipus d'espais:

Zones comunes: Els espais d'ús comú de l'edifici

Recintes habitables no protegits: Vestidors

Recintes habitables protegits: L'edifici no presenta recintes habitables protegits

Recintes no habitables: Els quartos de comptadors i el magatzem.

Recintes d'instal·lacions o d'activitat: Instal·lacions.

Recintes sorollosos: L'edifici no presenta recintes sorollosos.

MD 3.7 Estalvi d'energia

Zona climàtica: B3

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

lasse d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

espais habitables: Vestidors i les zones comunesespais

no habitables: l'emmagatzematge

Segons CTE DB HE

Transmitància límit de murs de façana i tancaments en contacte amb el terra UMlim: 0,82 W/m2 K

Transmitància límit de terra USlim: 0,52 W/m2 K

Transmitància límit de cobertes UClim: 0,45 W/m2 K

Factor solar modificat límit de lluernaris FLlim: 0,30

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions d'acord amb el RD Llei 1/98 "Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" (BOE 28/02/1998). Les reserves i previsions d'espais corresponents s'han considerat a la Memòria Constructiva en el Sistema de Condidionament, Instal·lacions i Serveis (MC 6.11)

Ecoeficiència

El projecte incorpora els criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Cadascuna de les mesures adoptades es reflecteix en l'apartat de la Memòria Constructiva corresponent al sistema al qual es refereix (envolvent, instal·lacions, etc.) i, en alguns casos, també en els Plànols i/o els Amidaments. També s'incorpora, com a annex al projecte, el Pla de gestió dels residus de construcció que es generaran durant l'obra.

A més dels paràmetres obligatoris, s'han adoptat d'altres amb l'objecte de superar els 10 punts mínims establerts pel Decret, fent un total de 27 PUNTS. Al final d'aquest capítol s'ha incorporat una fitxa resum, justificativa del seu compliment.

Com a informació complementària a la de la fitxa, s'opta perquè la família de productes de la construcció de l'edifici que disposaran del Distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya siguin les aixetes dels aparells sanitaris.

V2.1.0

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS.
DECRET 21/2006

ECOEFICIÈNCIA
PROJECTE BÀSIC
(ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

DADES DE L'EDIFICI: TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA, NOVA CONSTRUCCIO DE VESTIDORS DE L'IES CAMI DE MAR

Situació:
Comarca: Baix Penedès — Municipi: Calafell

Nova edificació	X	Reconversió d'antiga edificació		Gran rehabilitació	

USOS DE L'EDIFICI:	Usuaris		Usuaris
/estudis/dutxes col·lectives (piscines, poliesportius, gimnasos)	36		
Habitatge — Unifamiliar, núm. Hab: / Plurifamiliar, núm. Hab:		Docent (escoles infantils i centres de formació primària, secundària, universitària i professional)	
Residencial col·lectiu (hotels, pensions, residències, albergs)		Sanitari (hospitals, clíniques, ambulatoris i centres de salut)	
Administratiu (centres de l'Administració pública, bancs,oficines)		Esportiu (poliesportius, piscines i gimnasos)	X

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
AIGUA tots els usos			
SANEJAMENT	xarxa de sanejament separada per aigües residuals i pluvials fins arqueta fora propietat o límit més proper		S
AIXETES	aixetes de lavabos, bidets, aigüeres i equips de dutxa: cabal Q ≤ 12 l/min. Q ≥ 9 l/min a 1 bar		S
	cisternes de vàters amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible		S
	us docent, sanitari o esportiu: aixetes lavabos i dutxes : temporitzadors o detectors de presencia		S
ENERGIA tots els usos			
AILLAMENT TÈRMIC	parts mancisses de tots els tancaments verticals exteriors, ponts tèrmics inclosos : Km ≤ 0,70 W/m²K (1)(2)		S
	obertures de cobertes i façanes d'espais habitables amb vidres dobles o similar : Km ≤ 3,00 W/m²K (1)(2)		S
PROTECCIÓ SOLAR	obertures de cobertes i façanes orientades a sud-oest (± 90º), disposen d'element o tractament a l'exterior o entre els dos vidres tal que : factor solar de la part envidrada Q ≤ 35%		S
PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA AMB ENERGIA SOLAR	USUARIS DE L'EDIFICI: 36 — demanda ACS a 60º: 720 l/dia		
	edificis amb demanda d'aigua calenta sanitària ≥ 50 l/dia a 60º han de disposar de sistema de producció d'ACS amb energia solar tèrmica — zona climàtica: IV		
	contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS: 60% % (3)		S
	no és d'aplicació quan : cal justificar-ho adequadament a la memòria — l'aportació energètica solar es cobreix amb altres fonts d'energies renovables		
	l'edifici no compta amb suficient assoleiament		
	en edificis de nova planta per limitacions de la normativa urbanística que imposibilita la superfície de captació		
	en rehabilitació per la configuració prèvia de l'edifici o de la normativa urbanística		
	per protecció patrimoni cultural català		N
	si per la producció d'ACS s'utilitzen resistències elèctriques amb efecte Joule; a qualsevol zona climàtica: — contribució mínima d'energia solar en producció d'ACS: 70 %		
	la zona no té servei de gas canalitzat o l'aportació energètica es cobreix amb altres fonts d'energies renovables: 60% % (4)		
RENTAVAIXELLES	si es preveu la instal·lació d'aparell rentavaixelles: a l'espai previst, hi haurà una presa d'aigua freda i una d'aigua calenta		
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
PRODUCTES	al menys una família de productes de la construcció de l'edifici (productes destinats a tancar, cu), haurà de disposar d'un dels següents :	distintiu de garantia de qualitat ambiental de la Generalitat de Catalunya	
		etiqueta ecològica de la Unió Europea	
		marca AENOR Medioambiente	
		etiqueta ecològica tipus I (UNE-EN ISO 14024/2001)	
		etiqueta ecològica tipus III (UNE 150.025/2005 IN)	S
RESIDUS. DOMÈSTICS tots els usos			
HABITATGES (adaptant-se a les ordenances municipals)	preveu un espai fàcilment accessible de 160 dm³ per separar les fraccions següents:	envasos lleugers, matèria orgànica, vidre, paper/cartró i rebuig	N
ALTRES USOS (sense perjudici d'altres normatives)	les diferents unitats privatives disposen segons el seu ús un sistema d'emmagatzematge per separar dels diferents tipus de residu :	a l'interior de les unitats privatives: S	
		a un espai comunitari: S	S

1/2

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 2.0.5- Març 2007
Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . Oficina Consultiva Tècnica . Col·legi d'

Decret 21/2006 - Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya - Departament de Medi Ambient i Habitatge. Generalitat de Catalunya. v 1.1 - Agost 2006

ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEFICIÈNCIA EN ELS EDIFICIS. DECRET 21/2006	ECOEFICIÈNCIA PROJECTE BÀSIC (ESPECIFICACIÓ DE LES DISPOSICIONS ADOPTADES)

PARÀMETRES AMBIENTALS D'OBLIGAT COMPLIMENT		PROJECTE
EDIFICIS D'HABITATGES exclusivament		
AILLAMENT ACÚSTIC	elements horitzontals i parets separadores entre propietaris o usuaris diferents: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA	S
	entre interior d'habitatges i espais comunitaris: aillament mínim a so aeri R de 48 dBA	S

PARÀMETRES D'ECOEFICIÈNCIA D'OBLIGAT COMPLIMENT			PROJECTE
MATERIALS I SISTEMES CONSTRUCTIUS tots els usos			
en la construcció de l'edifici cal obtenir un mínim de 10 punts, utilitzant algunes de les solucions constructives següents:		PUNTS	
DISSENY DE L'EDIFICI	façana ventilada a orientació sud-oest (a 90°)	5	
	coberta ventilada	5	
	coberta enjardinada	5	
	en edificis d'habitatges que el 80% d'aquests rebin a l'obertura de la sala una hora d'assoliellament directe entres les 10 i les 12 hores solars, el solstici d'hivern	5	
	que les diferents unitats privatives de l'edifici disposin de ventilació creuada natural	5	S
CONSTRUCCIÓ	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 60% de la superfície de l'estructura	5	
	sistemes preindustrialitzats, com a mínim al 60% de la superfície dels tancaments exteriors	5	
AILLAMENT TÈRMIC	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 10% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,63 W/m²K	4	S
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 20% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,56 W/m²K	6	
	reduir el coeficient mitjà de transmitància tèrmica Km dels tancaments verticals exteriors en un 30% de 0,70 W/m²K ; Km ≤ 0,49 W/m²K	8	
AILLAMENT ACÚSTIC	en edificis d'habitatges, les obertures dels tancaments exteriors sobreexposats o exposats (NRE-AT/87), disposen de solucions de finestra, doble finestra o balconada, on el conjunt de tancament i envidrament tenen aillament a so aeri R de ≥ 28 dBA	4	
	en els edificis d'habitatges, els elements horitzontals de separació entre propietats i usuaris diferents, i també les cobertes transitables, tenen solucions constructives en les que el nivell d'impacte Ln en l'espai inferior sigui ≤ 74 dBA	5	
MATERIALS	utilitzar el mínim un producte obtingut del reciclatge de productes de la construcció, pneumàtics, residus d'escumes, etc)	4	
	en cas de demolició prèvia, reutilitzar els residus pètris generats en la construcció del nou edifici	4	
INSTAL·LACIONS	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües pluvials de l'edifici	5	
	disposar d'un sistema de reaprofitament de les aigües grises i pluvials de l'edifici	8	8
	utilització d'energies renovables per obtenir la climatització (calefacció i/o refrigeració) de l'edifici	7	
	enllumenat d'espais comunitaris o d'accés amb detectors de presència, sense que afecti negativament al sistema d'enllumenat	3	
			18

(1) Per algunes zones climàtiques, els requeriments del CTE, son més restrictius que els del decret de ecoeficiència
(2) Per tal de no estar en contradicció amb el Codi Tècnic de l'Edificació, a partir de la data d'aplicació obligatòria del Document Bàsic HE (29/09/2006) la Km s'assimilarà a le U_{Mmc} és a dir, a la Transmitància límit mitjana dels murs de l'edifici (taules 2.2 del CTE)
(3) Contribució solar mínima d'energia solar en la producció d'ACS
(4) Cal fer constar el mateix percentatge de contribució solar que a (3)

El codi de barres no és correcte. Han d'estar activades les macros i el programa ha d'estar correctament instal.lat.
Revisa la configuració de seguretat de excel: Menú Macro, Seguretat i posar Nivell de seguretat en 'Mig'.

MD 4 Descripció dels sistemes que composen l'edifici.

MD 4.1 Treballs previs

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.2 Sustentació

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.3 Sistema estructural

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.4 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul. S'han fet simulacions d'aïllament de les diferents situacions que es donen a l'edifici i a la fitxa justificativa es recullen els casos mes desfavorables.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic, sota les següents consideracions:

- espais habitables: gimnàs, vestidors i les zones comuns.
- espais no habitables: magatzems.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior:

- Terres en contacte amb el terreny
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors
- Elements de protecció
- Acabats

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

.

MD 4.5 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Apartat es desenvolupa a l'apartat de MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

MD 4.6 Sistema d'Acondicionament, instal·lacions i serveis

Apartat es desenvolupa a L'ANNEX 2- ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MD 5 Memòria d'ecodisseny.

Descripció bàsica dels sistemes que composen els criteris d'ecodisseny:

MD 5.1 Energia

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, consum i desfeta de les diferents formes d'energia utilitzades per als usos energètics dels edificis, així com els processos associats a ells, com pot ser l'obtenció i transformació dels combustibles i la generació d'emissions i vessaments de les diferents formes de producció energètica.

El projecte resol les instal·lacions tècniques, per poder obtenir la CERTIFICACIÓ B, demanda energètica per sota dels 33,14 kw.h/m^2 any.

Impactes ambientals.

- Canvi climàtic (emissions de CO2).
- Pluja àcida o pèrdua de fertilitat (emissions de Nox i SO2).
- Esgotament de recursos naturals (combustibles fòssils no renovables).

Objectius.

<u>Minimitzar la demanda.</u>

- Valor màxim de demanda energètica.
- Aprofitament de recursos de existents.

<u>Minimitzacions d'emissions a l'atmosfera.</u>

- Minimització d'emissions de CO2
- Integració d'energies renovables.

Indicadors.

Demanda.

- Establir valor mínim per la demanda energètica de l'edifici.
- Establir un % mínim d'aprofitament passiu de l'energia.

Emissions a l'atmosfera.

- S'establiran valors màxims d'emissions anuals, s'hi haurà d'arribar a partir del disseny.
- El mètode de càlcul pot prendre com a dada de referència la demanda energètica total de l'edifici (Kw/m2), calculant el % del total cobert per energies renovables.

<u>Ús i manteniment</u>

- Il·luminació de baix consum.
- Sistema de gestió d'instal·lacions integrat.

MD 5.2 Aigua

L'auto abastament mitjançant l'ús dels recursos propers a través d'estratègies d'acumulació, recuperació, classificació i reutilització de l'aigua, a partir del consum i gestió eficaç dels mecanismes utilitzats.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes locals produït per l'esgotament dels recursos hídrics.
- Pèrdua de la vida aquàtica per la incorporació de matèria orgànica en el medi aquàtic provocant eutrofització.

Objectius.

<u>Minimitzar la demanda.</u>

- Aprofitament de recursos existents.
- Eficiència de l'equipament tecnològic.

Minimització de vessaments (aigües grises) i necessitats de depuració.

- Reutilització de l'aigua.
- Eliminació de components tòxics de l'aigua.

Indicadors.

Demanda.

- S'establirà un valor màxim de consum de l'edifici procedent de la xarxa pública.
- Reducció de l'ús d'aigua del 30%

Minimització de vessaments.

- S'establirà limitacions als vessaments de greixos i altres productes tòxics segons l'ús de l'edifici.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Aixetes eficients: Totes les aixetes tindran airejadors per tal de tindre estalvi d'aigua, tipus Eco-tres.
- Sanitaris de baix consum: Doble sistema de descarrega d'aigua.
- Sistemes d'estalvi del consum: Utilitzar estratègies d'estalvi d'aigua d'un 30%.
- Xarxa separativa de d'aigües: Les aigües pluvials no s'incorporaran a la xarxa de clavegueram. La urbanització s'encarregarà d'absorbir les aigües de pluja.
- Ús de productes naturals per a la neteja.

MD 5.3 Materials

Utilització de components que suposin el menor cost ecològic possible, és a dir, la petjada ecològica de la seva extracció, producció, transformació, consum i residu, aplicant criteris de proximitat, reutilització, renovabilitat, reciclabilitat, toxicitat... Incorporant processos de deconstrucció que permetin la reincorporació al cicle constructiu dels recursos utilitzats.

Impactes ambientals.

- Esgotament de recursos naturals (consum de matèries no renovables).
- Pèrdua d'ecosistemes locals (degut a la sobreexplotació de recursos naturals).
- Canvi climàtic (energia consumida per la transformació dels materials).
- Augment de nivells de radiació ultraviolada (per components tòxics dels materials que esgoten la capa d'ozó).

Objectius.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Ús de components i materials reutilitzats.
- Ús de components i materials reciclats.
- Augment del període de vida útil dels components materials.
- Incorporació de processos de substitució, reconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva de components i materials.
- Ús de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- Aprofitament de recursos de l'entorn i materials locals.
- Minimització de l'energia incorporada a l'edifici pels materials.
- Exigència de materials certificats amb ACV (anàlisi cicle de vida), UPD (Declaració ambiental) o ecoetiquetat reconegut.

Indicadors.

Minimització del consum de matèries primeres.

- Establir un 10% mínim d'utilització de materials reutilitzats.
- Establir un 20% mínim d'utilització de materials reciclats.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials de l'edifici per als quals es disposa d'un manual de conservació, substitució, manteniment i reparació.
- S'establirà un percentatge mínim dels materials i sistemes de l'edifici per al qual es disposa d'un pla i manual de desmuntatge, substitució, deconstrucció, desmuntatge i recuperació selectiva.
- S'establirà un percentatge mínim d'utilització de materials renovables.

Minimització de la petjada ecològica de components i materials.

- S'establirà un percentatge mínim de materials d'origen local sobre el pes total de l'obra.
- Es seleccionaran els materials considerant l'energia incorporada al llarg del seu cicle de vida (extracció, transformació, reciclatge, ...).
- S'establirà un percentatge mínim de materials amb ACV, EPD, ecoetiquetes o fustes certificades sobre el pes total de l'obra.

Opcions de disseny

Construcció

- Utilització de materials amb certificació ambiental.
- Optimització de material: El 100% de l'envolupant es millorarà tèrmica i acústicament.

Ús i manteniment

- Materials de llarga durada.

Deconstrucció.

- Utilització de materials reciclables i reutilitzables.
- Materials fàcilment separables.

MD 5.4 Residus

Reduir al màxim la petjada ecològica produïda per la generació, tractament, gestió i desfeta dels residus de la construcció i ús dels edificis.

Impactes ambientals.

- Pèrdua d'ecosistemes i biodiversitat (degut a la ocupació i contaminació de sols i aqüífers).

Objectius.

Minimització del volum de residus.

- Ús de sistemes constructius de baixa producció de residus de construcció i demolició.
- Ús de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de construcció.
- Incorporació de processos de classificació i separació selectiva de residus en origen i reciclat posterior en la fase de funcionament de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

- Minimització de les necessitats de gestió i tractament.
- Minimització de les necessitats d'abocaments.
- Minimització de residus tòxics.

Indicadors.

Minimització del volum de residus

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus de construcció en Kg/m2 construït.
- Controls en obra.
- Validació de l'edifici.

Minimització de les necessitats d'abocament, gestió i tractament.

- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de la construcció destinats a la gestió i tractament final del Kg/m2 construït.
- S'establirà un valor màxim per a la producció de residus en la fase de construcció destinats a abocador.
- Es justificarà la segregació i gestió del 100% dels residus perillosos produïts en obra d'acord amb la caracterització del Llistat Europeu de Residus (LER).

Opcions de disseny

Construcció

- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus en origen (construcció i ús): designar una àrea específica en la parcel·la de l'obre per la recollida per separat o en conjunt de materials reciclables.
- Sistemes de classificació i separació selectiva de residus perillosos (construcció i ús).
- Utilització de materials reciclats: Un 20% del productes utilitzats a la construcció de l'edifici que incorporin amb contingut de material reciclats, reduint l'impacta resultant de l'extracció i el processat de matèries primeres.
- Materials regionals: 20% de materials autòctons per tal de reduir l'impacta mediambiental resultant del transport.

Desconstrucció.

- Gestió de residus de la construcció.

MD 5.5 Qualitat de l'ambient interior

Es considerarà aspectes com l'eficiència energètica, la sostenibilitat de l'edificació, el benestar i la salut de les persones que l'utilitzen, condicionat per les instal·lacions existents, el correcte funcionament i l'adequat manteniment.

Impactes ambientals.

- Manca de confort humà, tèrmic, acústic i lumínic que pot provocar condicions nocives per la salut.

- Pèrdua de salut i higiene provocat per l'existència de substàncies tòxiques en els espais habitables podent ser causa de malalties.

Objectius.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- Eliminar l'existència de substàncies tòxiques i nocives als espais habitables.

- Nivells de confort.

Indicadors.

Millora i manteniment de la qualitat de l'aire.

- S'establirà un percentatge mínim de materials amb acabats que disposaran de certificació de baixa emissió en Compost Orgànics Volàtils (COV).

- S'establirà un valor d'increment de prestacions sobre les exigides en el CTE.

Opcions de disseny

Ús i manteniment

- Increment de la ventilació:

- Materials de baixa emissió de pintures i recobriments: Les pintures i recobriment baixos en COV, pintures llises (50g/L); pintures no-llises (150g/L); pintures anticorrosió i antioxidació (250g/L).

III. RESUMEN PRESSUPOST

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 2024)

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.205.913,21
13 % Despeses Generals SOBRE 1.205.913,21		156.768,72
6 % Benefici Industrial SOBRE 1.205.913,21		72.354,79
Subtotal		1.435.036,72
21 % IVA SOBRE 1.435.036,72		301.357,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.736.394,43

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ SET-CENTS TRENTA-SIS MIL TRES-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado
Arquitecte col. 15.872-0

Anna Codina Ramells
Arquitecte col. 28.004-6

Tonicasamor Annacodina VOL studio architecture S.l.p

MC | MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

IN Índex de la memoria Constructiva

MC Memòria Constructiva 2
MC 0 Estat actual 2
MC 1 Topografia 2
MC 2 Treballs previs, replanteig general i adequació general. 2
MC3 Enderrocs 2
MC 4 Moviment de terres 2
MC 5 Sustentació de l'edifici 2
MC 6 Sistema estructural 2
MC 7 Sistema d'envolvent i acabats exteriors 3
MC 8 Sistema de compartimentació i acabats interiors 4
MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis 5
MC 10 Equipament fix 5

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Estat actual

Edifici a intervenir consisteix en una pista ESPORTIVA COBERTA amb coberta de xapa metàl·lica sustentada per una estructura de pilars metàl·lics alineats en el costat longitudinal de la pista.

Es detalla la estructura existent en planta i secció i detalls en la documentació gràfica d'estat actual i d'estructura.

DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 1 Topografia

Tal com es pot veure en la topografia de l'entorn de l'edifici, el solar és pla . A lo llarg del vestuari entre l'escola i el pavelló hi ha un desnivell e 1.5 aproximadament . La ubicació de la peça de vestuaris fa que s'envaeixi part del terreny amb cota alta, fet que fa que es tingui que retirar terres i resoldre el desnivell amb un mur de contenció de formigó armat .

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres i d'estructura.

DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 2 Treballs previs, replanteig general i adequació general.

Dins de l'àmbit a edificar no hi ha cap mena de construcció que calgui enderrocar o retirar ni es preveu l'existència d'elements enterrats. Existeix el mur perimetral i el quadre general elèctric de l'equipament contigu que caldrà substituir.

Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Només caldrà procedir a la neteja i esbrossada del terreny afectat pels vestidors. En aquesta zona existeix una filera d'arbrat , es procedirà a la tala controlada d'aquests arbres.

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres; DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC3 Enderrocs

Els càlculs estructurals han determinat la realització d'un reforç de les sabates existents. Com es pot veure als plànols de l'estat actual , la pista recobreix aquestes sabates i per tant l'execució del reforç requerirà la retirada de la solera en la zona perimetral d'aquesta, així com el seu muret de remat perimetral, tal com marca el plànol d'enderroc.

Es contempla l'enderroc dels següents elements:

- de paret de bloc foradat de morter de ciment de 20 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió
- de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor
- de paviment de terratzo, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- de paviment asfàltic, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

NOTA: es garantirà la separació del paviment a retirar amb el que es conservarà amb un tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

S'aprofitarà el material d'enderroc com a material per utilitzar com per encatxat de la base de solera.

En fa referència la documentació gràfica de moviment de terres; DG.EA DEFINICIÓ D'IMLANTACIÓ - ESTAT ACTUAL

MC 4 Moviment de terres

Com s'ha comentat a l'apartat de topografia , en la zona d'ubicació de la peça de vestuaris s'envaeixi part del terreny amb una cota més alta, fet que fa que es tingui que retirar terres per resoldre el desnivell posteriorment amb un mur de contenció de formigó armat . Aquesta zona i tota la zona on s'intervé el moviment de terres consistirà en la excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), fins a cota de replanteig d'estructura.

Seguidament es farà repàs i piconatge de caixa de paviment segons cotes de projecte d'estructura, amb una compactació del 95% del PM.

Posteriorment es procedirà a l'estesa de granulats de material reciclat mixt en tongades de 25 cm.

MC 5 Sustentació de l'edifici

Es disposa d'estudi geotècnic, informació considerada en la solució i els càlculs d'estructura. Redactat per GEOTEC estudis geotècnic i mediambientals sl i signat pel geòleg, JORDI TODA VERICAT

Es disposa un mur de contenció de formigó armat al llarg del passadís dels vestuaris per salvar la cota .

MC 6 Sistema estructural

El projecte d'estructura s'ajusta a les condicions funcionals i formal que defineix el present projecte, tenint també en compte les característiques de l'estructura existent.

ESTRUCTURA EXISTENT

L'estructura existent consisteix en 10 pòrtics d'acer amb pilars IPE-450(existent) . Aquests seràn reforçats amb un perfil de reforç ½ IPE-450 unit amb soldadura 33%. Tal com podem veure en l'aparta d'estructura .

LA CIMENTACIÓ

D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic, la cimentació es resol mitjançant sabates aïllades o corregudes dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,5 kg/cm2.

La pista poliesportiva

Les intervencions en façana exigeixen reforçar la cimentació, sobretot en front a l'acció del vent . Per aquest motiu s'amplien els fonaments existents amb una riostra adossada al les sabates existents.

Els vestuaris

L'estructura de murs de càrrega s'apoia en un entramat de riostres que assumeixen els esforços gravitatoris i de vent als que transmeten..

En els plànols podem veure : les riostes de cimentació del volum de vestuaris, i el reforç de sabates i riostres derivades de la reforma

En la façana lateral dels vestuaris hi ha un mur de contenció de formigó armat amb sabata correguda calculat per la conteció de terres .

PROPOSTA ESTRUCTURAL

El projecte consta de dos volums molt clars, a les que se'ls hi otorga dos solucions molt diferenst : una pel cobriment de la pista poliesportiva preexistent i el l'atra pel volum de vestuaris

La pista poliesportiva . La proposta contempla una envolvent-façana que la protegeix de l'exterior (sol , pluja i vent). Aquesta envolvent esta formada per dos capes una exterior i una interior, que es suporten amb una estructura nova tubular d'acer en forma de costelles metàl·liques adossades als pilars principals existents.

Els vestuaris . S'ubiquen en un volum adjacent a la pista que es resolt amb murs de càrrega que soporten el forjat de coberta.

Per als murs s'utilitza la termoarcilla rectificada de dimensions de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm i els forjats de coberta es resolen amb prelloses armades.

En canvi pel forjat de coberta s'ha optat per un material prefabricat, consistent en unes prelloses armades de 1,2 metres d'amplada . El seu espessor es de 22cm (6+18), i 12 cm (5+7) , segons les càrregues que suporten, càrregues contemplades en el annex de càlcul .

Veure apartat ANNEX 1 CÀLCUL D'ESTRUCTURA

MC 7 Sistema d'envolvent i acabats exteriors

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels Documents Bàsics del CTE.

En el cas del DB HR, per al disseny i dimensionat dels elements constructius s'ha optat per l'opció general del DB. El càlcul dels valors d'aïllament acústic s'ha realitzat amb l'eina de càlcul. S'han fet simulacions d'aïllament de les diferents situacions que es donen a l'edifici i a la fitxa justificativa es recullen els casos mes desfavorables.

En el cas de DB HE-1 s'ha justificat el seu compliment mitjançant l'opció simplificada del document bàsic, sota les següents consideracions:

- espais habitables: Sala, vestidors i les zones comuns.
- espais no habitables: magatzems.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolvent exterior o de la compartimentació interior:

- Terres en contacte amb el terreny
- Murs en contacte amb el terreny
- Façanes
- Coberta
- Compartimentacions interiors
- Elements de protecció
- Acabats

Terres en contacte amb el terreny

La planta contacte directe amb el terreny i tindrà la següent composició, garantint un grau d'impermeabilitat 2.

T1: Solera formada de sistema aïllant termo-acústic tipus "Air-bur tèrmic S-YC" de 5mm de gruix / Solera armada de formigó HA-25-B-20-IIa de 15cm de gruix / Aïllament del primer metre del perímetre de l'edifici de poliestirè extruït de 70mm de gruix amb la superfície llisa i resistència a compressió >=700kPa (conductivitat de 0,034W/mK i una resistència tèmica de 1,55m2K/W) / Doble làmina de polietilè / Capa drenant de barreja de graves i sorres sobre terreny compactat al 95% del P.M. [C1+C2+C3+I2+D1+D2+S1+S2 segons CTE DB-HS]

Murs en contacte amb el terreny

Els murs contacte amb el terreny seran murs de contenció de formigó armat, garantint.

Mure Z1: Formigonament de murs de contenció (CE, EHE), de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat des de camió. Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb
làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament

Façanes

Les façanes seran paret de tancament de ceràmica de termoarcilla h:2,60m. La nova façana de pista sera de estructura metàllic amb revestiment interior de bambú i revestiment exterior textil.

Part cega de les façanes:

M1: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juNtes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments.

Gruix total: 19cm

M2: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida aplicat amb rodet formant gelosies, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juNtes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments.

Gruix total: 19cm

M3: Façana formada amb perfil metàllic. Revestiment interior amb canyes de bambú en horitzontal, emmarcades amb perfil metàl·lic i amb tensors en vertical. s'inclou tots els mitjans auxiliars, eines i ferratges necessaris per deixar la partida completament executada.

Revestiment exterior de nova façana de pista poliesportiva amb tela tipus sreen amb perforacions segons model a escollir per la DF, emmarcades amb perfil metàl·lic i amb tensors en vertical. s'inclou tots els mitjans auxiliars, eines i ferratges necessaris per deixar la partida completament executada.

Gruix total: 93cm

Obertures de les façanes:

F01 Conjunts de fusteria exterior de mides 608x240cm, formades per:

Dues fulles dobles batets i dues fusteries fixes, frontisses d'alimini i tractament tèrmic T-5 unides a motllures de fusta, amb trencament depont tèrmic i doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent classe 2. Ferratges per penjar, manetes a una cara, barra antipanic tipus PHA 2500 de Dorma a cara interior i maneta tius 8350 FS a cara exterior, mecanisme de retenció ITS 96 en 2-4 GSR.

F02 Conjunts de fusteria exterior de mides 440x240cm, formades per:

Dues fulles dobles batets i dues fusteries fixes, frontisses d'alimini i tractament tèrmic T-5 unides a motllures de fusta, amb trencament depont tèrmic i doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent classe 2. Ferratges per penjar, manetes a una cara, barra antipanic tipus PHA 2500 de Dorma a cara interior i maneta tius 8350 FS a cara exterior, mecanisme de retenció ITS 96 en 2-4 GSR amb selector d'obertura

S01 Conjunt de tancament exterior de mides totals 1391x260cm format per:

una porta de doble fulla batent de barrots amb bastidor de tub de 40*20*260, pany de cop, acabat esmaltat i ua part fixe de amb barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 14,20*2,60m

S02 Conjunt de tancament exterior de mides totals 470x260cm format per:

una part fixe de barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 4,70*2,60m

S03 Conjunt de tancament exterior de mides totals 478x260cm format per:

porta de doble fulla batent de barrots amb bastidor de tub de 40*20*260, pany de cop, acabat esmaltat i ua part fixe de amb barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 4,80*2,60m

S04 Conjunt de tancament exterior de mides totals 264+x260cm format per:

una part fixe de barrots fixes ancorats a marc d'acer, acabat esmatat, totalment collocada. mides totals 2,70*2,60m

Cobertes

C1: Coberta inclinada formada de Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 6 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 106 a 123 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 22 cm, col·locades sobre estructura. Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70. Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de manual, de color vermell i de 20x20 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8. Peça ceràmica de termoargila amb cara vista acanalada en frontal forjat, actuant d'encofrat perdut de nervi de forjat.

Gruix total: 26cm

C2: Coberta inclinada formada de Semiplaques de formigó pretesat (prellosa) de 6 cm gruix, 120 a 250 cm d'amplaria i llum màxima de 7 m, amb un moment flector últim de 102 a 117 kN·m per m d'amplària de sostre, per a sostre massís de cantell total 12 cm, col·locades sobre estructura. Formigonament de sostres amb elements resistents industrialitzats (CE, EHE) amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb cubilot. Pintat sobre formigó en parament horitzontal amb 1 kg/m2 d'emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 ADH i 6 kg/m2 de betum asfàltic convencional 50/70. Acabat de terrat amb paviment format per dues capes de rajola ceràmica, una de ceràmica comuna i una de manual, de color vermell i de 20x20 cm, col·locades la 1a amb morter asfàltic i la 2a amb morter de ciment 1:8.

Gruix total: Variable

Paviments exteriors.

T4: Paviment de formigó amb acabat desactivat superficial de 12 cm de gruix amb fibres sintètiques, abocat des de camió. Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color gris, col·locat a truc de maceta amb morter. Solera de formigó HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm amb additiu hidròfug, de gruix 15 cm, abocat des de camió.

MC 8 Sistema de compartimentació i acabats interiors

Compartimentacions interiors

En la divisió entre vestidor i espais comuns.

D01: Paret tancament amb acabat vist, de 19 cm de gruix de bloc de 300x190x190 mm de ceràmica d'argila alleugerida, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment 1:4. S'inclou el repàs de les juNtes de morter, i el retacat superior de la paret refòs i amb material elàstic, per a deixar la paret vista i llesta per a ser pintada. Es farà tria de les peces a col·locar perquè no tinguin descrostonaments, fissures i trencaments. Es revisarà la disposició de les peces i el seu aparell per part de la DF per tal de donar el vist i plau a la col·locació de les peces. També s'nclou la part proporcional de peces especials d'acabament, de cantonada i formació de cèrcols.

Gruix total: 19cm

D02: Envà de plaques de guix laminat amb aïllament de plaques de fibres de cotó reciclat format per estructura doble normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 200 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplària i canals de 70 mm d'amplària, 2 plaques tipus hidròfuga (H) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament aïllament de placa semirígida de fibres de cotó reciclat de conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K)

Gruix total: 10cm

D03: Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 100 mm, muntants cada 600 mm de 70 mm d'amplaria i canals de 70 mm d'amplaria, amb 2 plaques, una estàndard (A) en la cara interior de 15 mm de gruix i l'altre hidròfuga (H) de 15 mm de gruix, fixades mecànicament i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K)

Gruix total: 13cm

Per als fals sostres s'ha optat per la utilització d'elements lleugers de plaques de guix laminat i estructura de perfilaria de planxa d'acer galvanitzat senzilla amb replè de llana mineral, recolzats sobre bandes elàstiques en tot el seu perímetre.

Sostres interiors

Si1: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim.

Si2: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus hidròfuga (H), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K).

Si1+Si2: Cel ras continu de plaques de guix laminat tipus estàndard (A), per a revestir, de 15 mm de gruix i vora afinada (BA), amb entramat estructura senzilla d'acer galvanitzat format per perfils col·locats cada 600 mm fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim, i aïllament amb placa semirígida de fibres de cotó reciclat, subministrat en panell de dimensions 600x1200 mm, gruix de 60 mm i conductivitat tèrmica <= 0.034 W/(m·K).

Obertura de la compartimentació interior vertical (portes)

P01: Conjunt de mides totals 100x240cm format per:

Tancament interior de fusta de mides 100*240cm, format per porta cega d'una fulla batent de 90*240cm, de 50mm de gruix, formada per bastimetns de pi de flandes de 1era qualitat, xapats amb DM de 10mm de gruix per ambdues cares, marcs ocults, ferratges per penjar reforçats d'acer inoxidable (tipus BYP

Spain Inox 18/8_30cm de l'eix al punt de fixació), manetes d'acer inox tipus Ocariz o equvalent ref.1993/602, any i calu mestrejat, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96, color a escollir per D.F.

P02: : Conjunt de mides totals 100x240cm format per:

Tancament interior metàl·lic de mides 100*240cm, format per porta opaca d'una fulla batent de 90*240cm, amb perfils Jansen de la serie Jansol 2 o equivalent, ferratges per penjar reforçats d'acer inoxidable (tipus BYP Spain Inox 18/8_30cm de l'eix al punt de fixació), manetes d'acer inox tipus Ocariz o equvalent ref.1993/602, any i clau mestrejat, inclòs premarcs d'acer gavanitzat de tipus tubular. tot el conjunt d'acer per pintar, color segons D.F. pintat amb una capa de pintura antioxidant i dues d'acabat tipus Hamerite o equivalent. tot el conjunt enrasat a parament.

P03: Conjunts de tancament mides 100x220cm. formades per:

Tancament interior de fusta de mides 100*220cm, format per porta corredissa encastada amb una llum de pas de 90*200cm, de 50mm de gruix, formada per bastimetns de pi de flandes de 1era qualitat, xapats amb DM de 10mm de gruix per ambdues cares, fixada a la guia de la caixa encastada. Part fixe superior de 80*90cm de xapat de DM de 10mm de guix per ambdues cares, ferratges, guia de 2m, doble carro de suspencio de laporta, topalls retenidors, peça de guiat inferior i elements de fixació muntada als paraments de suport i a la porta, color a escollir per D.F.

P04: Conjunts de tancament interior de mides 195x240cm, formades per:

Conjunt de doble porta batent amb bastiments d'alumni 6063 amb trencament de port tèrmic amb motllures de fusta, amb doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent. Inclós ferratges per penjar, manetas a una cara, pany i clau mestrejada, barra antipànic tipus PHA 2500 de Dorma a cara inerior i maneta tipus 8350 FS a la cara exterior, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96 en 2-4 GRS amb selector d'obertura.

P05: Conjunts de tancament mides 140x240cm, formades per:

Conjunt de doble porta batent de fulles desiguals amb bastiments d'alumni 6063 amb trencament de port tèrmic amb motllures de fusta, amb doble vidre de seguretat (5+5//4+4) amb butiral transparent. Inclós ferratges per penjar, manetas a una cara, pany i clau mestrejada, barra antipànic tipus PHA 2500 de Dorma a cara inerior i maneta tipus 8350 FS a la cara exterior, mecanisme de retenció tipus Dorma ITS 96 en 2-4 GRS amb selector d'obertura.

Ar01: Conjunts de tancament mides 280x240cm, formades per:

Frontal d'armari de tres portes de 927cm, Dm per pintar, de 22mm de gruix, cares llises i estrucutra inteiror de fusta de 70cm d'amplària i 220cm d'alçada. Part inferior fixe de 20cm d'alçada de DM per pintar. Frontises i poms exteriros d'acer inoxidable. conjunt acabat per pintat a l'esmalt, amb una capa segelladora i dues d'acabat, colr a definir per la DF.

Ar02: Conjunts de tancament mides 460x240cm, formades per:

Frontal d'armari de sis portes de 120cm, Dm per pintar, de 22mm de gruix, cares llises i estrucutra inteiror de fusta de 70cm d'amplària i 260cm d'alçada. Part inferior fixe de 20cm d'alçada de DM per pintar. Frontises i poms exteriros d'acer inoxidable. conjunt acabat per pintat a l'esmalt, amb una capa segelladora i dues d'acabat, colr a definir per la DF.

Acabats

Revestiments de totes les parets interiors

Ac.01: ?

Ac.02: Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Ac.03: Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <=3 m, amb rajola ceràmica vidriada, reproducció de rajoles existents, de fins a 15x15 cm, col·locada amb morter adhesiu C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Ac.04: Pintat de parament horitzontal de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.

Paviments interiors.

T1: Paviment continu multicapa de morter de resines epoxi amb 1 capa base de morter, 1 capa d'acabat de morter epoxi amb afegit de quars.

T2: Paviment continu multicapa de resines, amb 1 capa d'imprimació, 1 capa base i 1 capa d'acabat. Inclòs la formació de pendents, juntes amb desguassos, formació de mitjacanyes i altres remats necessaris.

T3: Reparació d'1 a 4 m2 de paviment exterior de terratzo llis de 40x40 cm, eliminant les peces trencades i/o mal adherides i el morter de fixació, i col·locant peces noves a truc de maceta amb morter i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

MC 9 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

Apartat es desenvolupa a L'ANNEX 2- ACONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

MC 10 Equipament fix

El projecte contempla com a mobiliari fix tres bancs per la zona de pista i dos bancs per a cadascun dels accessos als vestuaris. Així com un moble de recepció adaptat .

Aquests seran de contraxapat mariner de fusta resistent a l'humitat.

Representant

AJUNTAMENT DE CALAFELL

El PROMOTOR

Toni Casamor Maldonado-Anna Codina Ramells ARQUITECTES

ToniCasamor AnnaCodina VOLstudio architecture, slp

ME | MEMÒRIA EXECUCIÓ

In ÍNDEX DE LA MEMORIA D'EXECUCIÓ

In Índex de la memoria 1

ME Memòria d'Execució 2

ME 01. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES 2

ME 02. TERMINI D'EXECUCIÓ 2

ME 03. PLA DE TREBALL 3

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME 01. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ME 01.1 Organització de les obres

Tenint en compte el volum d'obra, les característiques del projecte, les tècniques a emprar i els mitjans disponibles, les preexistències, les incidències externes i altres aspectes, s'estableixen les dades generals i les principals consideracions pel que fa a l'organització i desenvolupament de les obres.

Es delimiten les parts o zones de l'obra en relació amb les fases d'execució previstes on s'identifiquen:

- Zones d'aplec de materials recepcionats a l'obra.
- Zones pel emmagatzematge de terres excedents (d'excavacions), provisionalment mentre es recol·loquen al terreny o es porten a un altre lloc.
- Zones per a la ubicació dels contenidors per a la recollida de residus d'obra reutilització i transport en coordinació amb l'estudi de gestió de residus.
- Implantació dels mitjans auxiliars (grua, bastides, tanques, casetes,...) i provisionals d'obra, en coordinació amb l'estudi de seguretat i salut .

ME 01.2 Mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

Les mesures per limitar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn són les següents:

Col·locació de la tanca perimetral. La tanca de l'àrea on es desenvoluparà l'obra es mantindrà fins al final de la totalitat dels treballs. L'accés a l'interior del recinte estarà restringit, únicament, a les persones autoritzades, quedant prohibit l'accés a tota persona aliena a la mateixa. Qualsevol feina que s'hagi de fer fora d'aquest recinte, haurà de tenir el vist-i-plau de la Direcció Facultativa, Coordinador de Seguretat i Salut i els tècnics municipals.

Els accessos a l'obra es realitzaran diferenciant clarament l'accés de persones i l'accés de vehicles.

La circulació interior es realitzarà a la part baixa del solar.

Cal conservar en els punts indicats als plànols de les cotes d'accés des de la vorera. Si no fos possible conservar les cotes de l'accés actual, es realitzarà un accés provisional que compleixi amb la normativa vigent sobre accessibilitat.

Col·locació de vents segons l'estat i les necessitats dels arbres existents a mantenir. Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120º. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10m per sota d'ells. Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Treballs previs

Abans de començar amb l'etapa més agressiva, cal conservar l'accés als armaris de comptadors que està situada just en front de la façana principal. També cal conservar l'accés a la pista actual de patinatge.

Col·locació de la tanca perimetral, en respecte al límit d'actuació.

Poda i protecció dels arbres a mantenir afectats per les obres. Els protectors protegiran l'arbre en tot el seu perímetre, en una alçada mínima de 200cm, amb encoixinat per dins, i es separaran del tronc un mínim de 50cm. Si es possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

Col·locació de vents segons l'estat i les necessitats dels arbres existents a mantenir. Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120º. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10m per sota d'ells. Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Enderrocs

Abans del moviment de terres s'han de realitzar alguns treballs d'enderroc:

- Desmuntatge i retirada del muret de formigó del l'antiga tanca.
- Arrencada d'alguns dels arbust existents.
- Desmuntatge i col·locació de quadra temporal d'obra.

Serveis afectats

En obra es realitzarà una revisió i actualització dels plànols aportats per les diferents companyies per confirmar les diferents afectacions de cadascuna d'elles. S'adjunta la documentació de companyia en el SA Projectes de serveis afectats.

Replanteig

Es decideix realitzar el replanteig a partir d'un punt existent (origen) i a partir d'aquest es tracen uns eixos de coordenades x,y per referenciar els altres punts principals de la geometria de l'edifici.

Tots aquells treballs relacionats amb els elements vegetals existents seguiran el Plec de Condicions Tècniques de Parcs i Jardins de Barcelona. En els casos de trasplantació o arrencada d'elements vegetals cal la valoració d'afectació i l'autorització de Parcs i Jardins seguint les ordenances municipals.

ME 01.3 Mesures mediambientals adoptades per a l'execució

Es defineixen les mesures mediambientals a adoptar al projecte per a la seva execució que permetin garantir:

1. El contractista redactarà un pla de gestió de residus. Els residus es dipositaran per separat en contenidors senyalitzats per la recollida selectiva.
2. El contractista elaborarà un pla de medi ambient d'execució d'obra.
3. Planificar els accessos i les activitats d'obra per reduint la zona a desforestar i les molèsties a la fauna.
4. Avaluar el consum d'aigua de les diferents unitats d'obra i minimitzar-ne el consum.
5. Evitar la contaminació de les aigües superficials i subterrànies (jet-grouting, llots tixotròpics, formigons, pintures, desencofrats, etc.). Garantir el drenatge de l'aigua.
6. No alterar la qualitat i la composició del sòl per abocaments incontrolats de formigoneres, olis, greixos, gas-oils, neteja de canaletes dels camions de formigó i altres residus d'obra. S'habilitarà una zona especifica per realitzar aquestes tasques: aplecs de terra, accessos, dipòsits de materials.
7. Planificar les activitats complementàries en punts on l'efecte sigui mínim.
8. Reservar la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per la revegetació posterior.
9. Fe ús de lavabos químics, o bé impermeabilitzar les foses sèptiques, quan no es puguin connectar amb la xarxa de clavegueram.
10. Disminuir la pols, vibracions, sorolls, etc. generats per l'obra per evitar l'afectació a l'atmosfera i a la població.
11. Fer un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques per tal de minimitzar els consums energètics.
12. Mantenir canals de comunicació amb la població propera a l'obra.
13. No interferir en l'accessibilitat de la població afectada.
14. Tenir cura de no embrutar a l'entorn de l'obra (residus, sobrants, rodes de camions, etc.)
15. Tenir cura de mantenir les condicions de seguretat prevenint l'accidentalitat per increment de transports.

ME 02. TERMINI D'EXECUCIÓ

La previsió del termini d'execució de l'obra serà de 12 mesos.

ME 03. PLA DE TREBALL

S'elaborarà un Pla de treballs (diagrama de barres) amb el calendari previst i amb representació gràfica, indicatiu de la possible execució de les obres considerades en el projecte, que pugui servir de base al Pla que ha de presentar el contractista. Aquest Pla resulta de la resolució d'una xarxa de precedències a partir de la definició d'unes activitats i una durada d'acord amb uns rendiments, dels lligams entre elles i d'un calendari laboral estimat.

Del Pla confeccionat, s'adjuntarà la documentació següent:

Memòria

Que exposi els procediments a emprar en l'execució de les obres, així com l'estudi detallat dels mitjans humans i materials a utilitzar. Es descriuran els possibles punts singulars o les parts d'obra que puguin esdevenir conflictius i les alternatives que es proposen per a atenuar o eliminar la conflictivitat.

Documents escrits i gràfics:

Documents escrits:

- Resultat de l'anàlisi i de lligams.
- Resum mensual de certificacions.

Documents gràfics:

- Diagrama de barres.
- Fulls de previsió de certificacions.
- Histograma de previsió de certificacions (acumulat i mensual)

D'acord amb la metodologia aplicada per Infraestructures.cat per a l'establiment i seguiment dels paràmetres de temps, cost i qualitat, l'elaboració de l'esmentat Pla de treballs es realitzarà mitjançant el mòdul de planificació i seguiment d'obres que forma part del sistema integrat per a la gestió i control d'obres TCQ2016

Barcelona, Novembre 2022

Toni Casamor Maldonado
Arquitecte col. 15.872-0

Anna Codina Ramells
Arquitecte col. 28.004-6

Tonicasamor Annacodina VOL studio architecture S.l.p

DADES GENERALS DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

DADES DESCRIPTIVES

Codi del projecte:	PTO PISTA CALAFELL
Descripció:	PRESSUPOST DE PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
	I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L´IES CAMÍ DE MAR
	CALAFELL
	Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)
Tipus d'obra:	
Estat actual:	Planejament
Constructora:	
Delegat d'obra:	
Cap d'obra:	
Empresa d'assistència tècnica D.O.:	
Cap assistència tècnica D.O.:	
Empresa assistència tècnica C.C.:	
Empresa autocontrol:	
Durada:	365

DADES ECONÓMIQUES/TEMPORALS

	Planejament	**Actual**
Durada:		365
Data d'inici:		01/01/2023
Data de fi:		31/12/2023
Data últim anàlisi:		
Data última certificació:		
Acumulat última certificació:		
Total pressupost:		1.119.324,35
Total tasques:		1.119.324,35

Imports referents a PEM

EUR

ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

ESTRUCTURA	IMPORTS	DATA D'INICI PRIMER	DATA D'INICI ÚLTIM	DATA FINAL PRIMER	DATA FINAL ÚLTIM	DURA.
1 - Pressupost PTO PISTA CALAFELL	**1.119.324,35**	01/01/23	01/01/23	31/12/23	31/12/23	365
0000 - Tasca inici	0,00	01/01/23	01/01/23	01/01/23	01/01/23	0
0001 - Enderrocs i Treballs Previs	32.116,39	01/01/23	01/01/23	15/01/23	15/01/23	15
0002 - Moviment de terres	16.678,67	16/01/23	16/01/23	14/02/23	14/02/23	30
0003 - Fonaments	69.769,38	15/02/23	15/02/23	11/03/23	11/03/23	25
1.1 - Estructura	**121.278,67**	12/03/23	12/03/23	30/04/23	30/04/23	50
0004 - Estructura de formigó	66.471,44	12/03/23	12/03/23	05/04/23	05/04/23	25
0005 - Estrucutra metàl·lica	54.807,23	06/04/23	06/04/23	30/04/23	30/04/23	25
0006 - Cobertes i Façanes	154.897,47	01/05/23	01/05/23	25/05/23	25/05/23	25
1.2 - Acabats Exterios	**109.459,42**	26/05/23	26/05/23	09/07/23	09/07/23	45
0007 - Tancaments exteriors	39.977,52	26/05/23	26/05/23	14/06/23	14/06/23	20
0008 - Acabats Exterios	45.923,71	15/06/23	15/06/23	29/06/23	29/06/23	15
0009 - Fusteria i Serralleria Exterior	23.558,19	30/06/23	30/06/23	09/07/23	09/07/23	10
1.3 - Acabats Interiors	**360.430,78**	10/07/23	10/07/23	02/10/23	02/10/23	85
0010 - Divisories Interiors	79.091,68	10/07/23	10/07/23	03/08/23	03/08/23	25
0011 - Paviments	55.995,47	04/08/23	04/08/23	18/08/23	18/08/23	15
0012 - Revestiments Verticals Interios	177.514,82	19/08/23	19/08/23	07/09/23	07/09/23	20
0013 - Cel-ras interios	21.158,49	08/09/23	08/09/23	22/09/23	22/09/23	15
0014 - Fusteria Interior	26.670,32	23/09/23	23/09/23	02/10/23	02/10/23	10
1.4 - Instal·lacions	**178.244,49**	03/10/23	03/10/23	21/12/23	21/12/23	80
0015 - Instal·lació de sanejament	17.722,20	03/10/23	03/10/23	17/10/23	17/10/23	15
0016 - Instal·lació d'aigua sanitaria	32.299,50	18/10/23	18/10/23	01/11/23	01/11/23	15
0017 - Instal·lació d'electricitat	24.826,57	02/11/23	02/11/23	21/11/23	21/11/23	20
0018 - Instal·lació d'enllumenat	39.668,88	22/11/23	22/11/23	26/11/23	26/11/23	5
0019 - Instal·lació tèrmiques i de ventilació	60.015,91	27/11/23	27/11/23	16/12/23	16/12/23	20
0020 - Instal·lació contra incendis	3.711,43	17/12/23	17/12/23	21/12/23	21/12/23	5
1.5 - Equipaments	**37.855,14**	22/12/23	22/12/23	31/12/23	31/12/23	10
0021 - Aparells sanitaris	19.684,28	22/12/23	22/12/23	26/12/23	26/12/23	5
0022 - Equipament	18.170,86	27/12/23	27/12/23	31/12/23	31/12/23	5
0023 - Partides Alçades	38.593,94	01/01/23	01/01/23	31/12/23	31/12/23	365
ZZZZ - Tasca fi	0,00	31/12/23	31/12/23	31/12/23	31/12/23	0

Imports referents a PEM

EUR

PRESSUPOST DE PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L´IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

ESTRUCTURA DEL PLA DE TREBALL

Data:30/11/22

Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

Imports referents a PEM

EUR

LLISTA DE LLIGAMS

Data:30/11/22

Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
						0000	Tasca inici	0001	Enderrocs i Treballs Previs	FI	0	1	0
0000	Tasca inici	FI	0	1	0	0001	Enderrocs i Treballs Previs	0002	Moviment de terres	FI	0	1	0
0001	Enderrocs i Treballs Previs	FI	0	1	0	0002	Moviment de terres	0003	Fonaments	FI	0	1	0
0002	Moviment de terres	FI	0	1	0	0003	Fonaments	0004	Estructura de formigó	FI	0	1	0
0003	Fonaments	FI	0	1	0	0004	Estructura de formigó	0005	Estrucutra metàl·lica	FI	0	1	0
0004	Estructura de formigó	FI	0	1	0	0005	Estrucutra metàl·lica	0006	Cobertes i Façanes	FI	0	1	0
0005	Estrucutra metàl·lica	FI	0	1	0	0006	Cobertes i Façanes	0007	Tancaments exteriors	FI	0	1	0
0006	Cobertes i Façanes	FI	0	1	0	0007	Tancaments exteriors	0008	Acabats Exterios	FI	0	1	0
0007	Tancaments exteriors	FI	0	1	0	0008	Acabats Exterios	0009	Fusteria i Serralleria Exterior	FI	0	1	0
0008	Acabats Exterios	FI	0	1	0	0009	Fusteria i Serralleria Exterior	0010	Divisories Interiors	FI	0	1	0
0009	Fusteria i Serralleria Exterior	FI	0	1	0	0010	Divisories Interiors	0011	Paviments	FI	0	1	0
0010	Divisories Interiors	FI	0	1	0	0011	Paviments	0012	Revestiments Verticals Interios	FI	0	1	0
0011	Paviments	FI	0	1	0	0012	Revestiments Verticals Interios	0013	Cel-ras interios	FI	0	1	0
0012	Revestiments Verticals Interios	FI	0	1	0	0013	Cel-ras interios	0014	Fusteria Interior	FI	0	1	0
0013	Cel-ras interios	FI	0	1	0	0014	Fusteria Interior	0015	Instal·lació de sanejament	FI	0	1	0
0014	Fusteria Interior	FI	0	1	0	0015	Instal·lació de sanejament	0016	Instal·lació d'aigua sanitaria	FI	0	1	0

PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L'IES CAMI DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

LLISTA DE LLIGAMS

Data:30/11/22

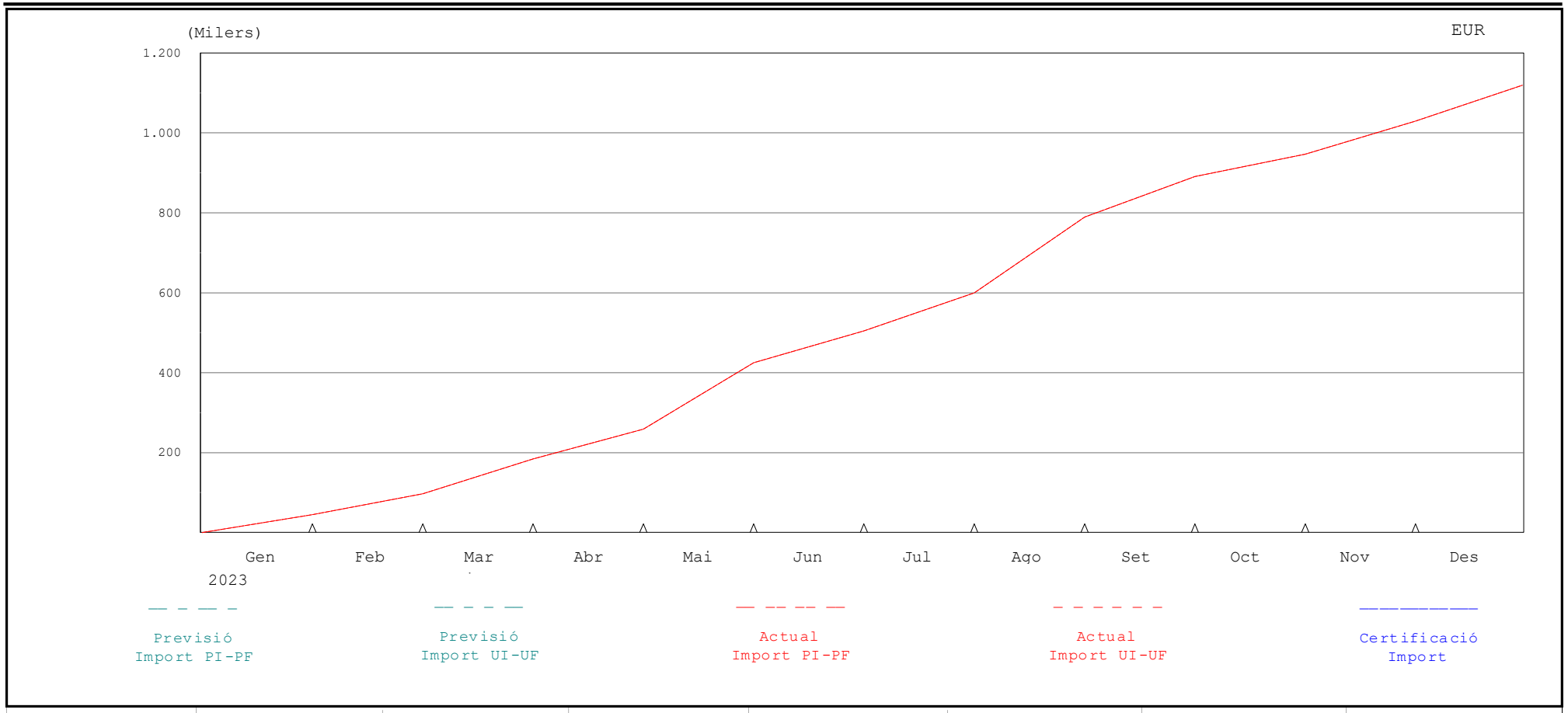
Estat: Planejament Data inici:01/01/2023 Data fi:31/12/2023

P R E C E D E N T						T A S C A		C O N S E Q Ü E N T					
Tasca		Lligam						Tasca		Lligam			
Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.	Codi	Descripció	Codi	Descripció	Tip.	Dur.	Cal.	Folg.
0015	Instal·lació de sanejament	FI	0	1	0	0016	Instal·lació d'aigua sanitaria	0017	Instal·lació d'electricitat	FI	0	1	0
0016	Instal·lació d'aigua sanitaria	FI	0	1	0	0017	Instal·lació d'electricitat	0018	Instal·lació d'enllumenat	FI	0	1	0
0017	Instal·lació d'electricitat	FI	0	1	0	0018	Instal·lació d'enllumenat	0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	FI	0	1	0
0018	Instal·lació d'enllumenat	FI	0	1	0	0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	0020	Instal·lació contra incendis	FI	0	1	0
0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	FI	0	1	0	0020	Instal·lació contra incendis	0021	Aparells sanitaris	FI	0	1	0
0020	Instal·lació contra incendis	FI	0	1	0	0021	Aparells sanitaris	0022	Equipament	FI	0	1	0
0021	Aparells sanitaris	FI	0	1	0	0022	Equipament	ZZZZ	Tasca fi	FI	0	1	0
						0023	Partides Alçades						
0022	Equipament	FI	0	1	0	ZZZZ	Tasca fi						

PRESSUPOST DE PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L´IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 30/11/22



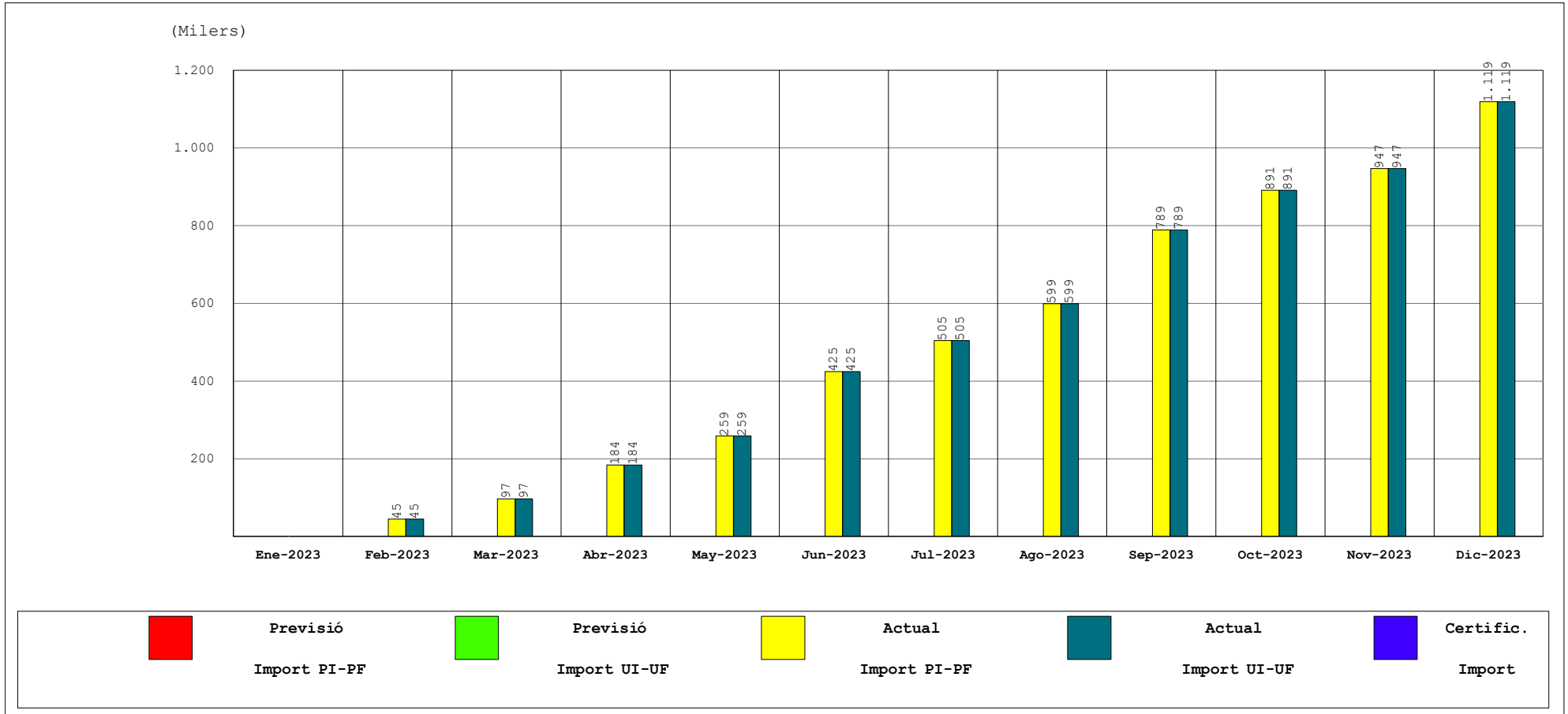
% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Gener 2023	% FET DES DE 1 Gener 2023	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						1.119.324,35	1.119.324,35

PRESSUPOST DE PROJECTE D´EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA
I NOVA CONSTRUCCIÓ DE VESTIDORS DE L´IES CAMÍ DE MAR
CALAFELL
Arq: VOL STUDIO ARQCHITECTURE (Novembre 20222)

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 30/11/22

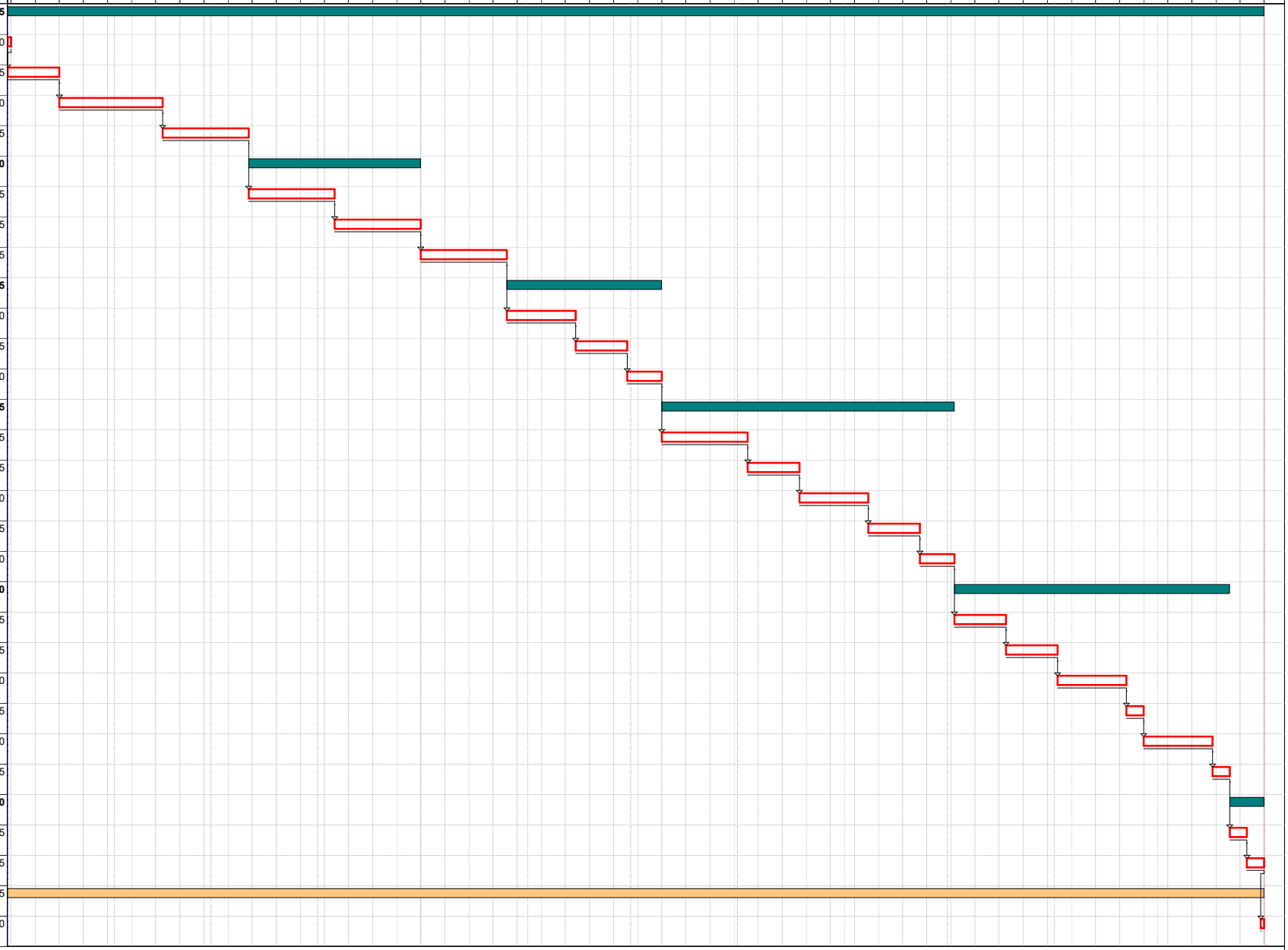


INICI CONTRACTE	FINAL CONTRACTE	INICI REAL	FINAL ACTUAL	TERMINI CONTRACTE ACTUAL	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. ACTUAL
1 Gener 2023	31 Desembre 2023	1 Gener 2023	31 Desembre 2023	364,00			1.119.324,35

DIAGRAMA DE BARRES. PLANEJAMENT

PTO PISTA CALAFELL - PRESSUPOST DE PROJECTE D'EXECUCIÓ DEL TANCAMENT DE LA PISTA ESPORTIVA

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost PTO PISTA CALAFELL**	**365**
0000	Tasca inici	0
0001	Enderrocs i Treballs Previs	15
0002	Moviment de terres	30
0003	Fonaments	25
1.1	**Estructura**	**50**
0004	Estructura de formigó	25
0005	Estrucutra metàl·lica	25
0006	Cobertes i Façanes	25
1.2	**Acabats Exterios**	**45**
0007	Tancaments exteriors	20
0008	Acabats Exterios	15
0009	Fusteria i Serralleria Exterior	10
1.3	**Acabats Interiors**	**85**
0010	Divisories Interiors	25
0011	Paviments	15
0012	Revestiments Verticals Interios	20
0013	Cel-ras interios	15
0014	Fusteria Interior	10
1.4	**Instal·lacions**	**80**
0015	Instal·lació de sanejament	15
0016	Instal·lació d'aigua sanitaria	15
0017	Instal·lació d'electricitat	20
0018	Instal·lació d'enllumenat	5
0019	Instal·lació tèrmiques i de ventilació	20
0020	Instal·lació contra incendis	5
1.5	**Equipaments**	**10**
0021	Aparells sanitaris	5
0022	Equipament	5
0023	Partides Alçades	365
ZZZZ	Tasca fi	0



Activitat crítica
Folgança inicial
Folgança final
Durada
Tasca resum
Lligam
Dates primeres planif
Dates últimes planif
Percentatge d'avenç
Tramificada
Crítica d'inici
Crítica de fi

Inici contr: 01/01/2023 Fi contr: 31/12/2023 Inici real: 01/01/2023 Fi actual: 31/12/2023 Última anàlisi: 01/01/2023 Data: 30/11/2022 Pag:1

MN | NORMATIVA APLICABLE

MN NORMATIVA APLICABLE

In Índex de la memoria 1
MN. Normativa aplicable 2
MN 1 Edificació 2

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

Relació de la normativa d'edificació d'aplicació al projecte i que s'ha tingut en compte en el desenvolupament del mateix, per a la justificació dels requisits bàsics de l'edificació.

- ☐ Codi Tècnic de l'Edificació i altres reglaments i disposicions d'àmbit estatal
- ☐ *Normatives d'àmbit autonòmic*
- ☐ *Normatives d'àmbit local*

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Setembre 2016

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71), *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normes de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció. I els Decrets i normes harmonitzades que la despleguen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Nota:

Color negre: legislació d'àmbit estatal
Color granate: legislació d'àmbit autonòmic
Color blau: legislació d'àmbit municipal

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99),modificación Ley 53/2002,(BOE 31/12/02). Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105 i la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007). Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10), la Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013) i la Orden FOM/1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Desarrollo de la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción

RD 1630/1992 modificat per RD 1328/1995. *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Normas para la redación de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)modificat per RD 129/85 (BOE: 7/2/85)

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) corrección d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71(BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas

D 461/1997, de 11 de març

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71)

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012). Incorpora condicions d'accessibilitat per als edificis d'habitatge, tant elements comuns com a l'interior de l'habitatge.

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

D 282/91 (DOGC:15/01/92) Requisits documentals per iniciar les obres.

Llocs de treball

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 486/1997, de 14 d'abril (BOE: 24/04/97). Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad y Higiene en el trabajo". (O. 09/03/1971)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

RD 299/2016, de 22 de juliol (BOE: 29/7/2016)

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de 11/5/2007). Desarrollo de la LIONDAU, Ley de Igualdad de oportunidades y no discriminación y acceso universal.

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014)

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC 24/3/95)

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC 10.03.10), *entra en vigor 10.05.10*

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 26/10/2012)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat, SUA

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

- **SUA-1 Seguretat enfront al risc de caigudes**
- **SUA-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades**
- **SUA-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"**
- **SUA-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació**
- **SUA-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament**
- **SUA-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment**
- **SUA-8 Seguretat enfront al risc causat pel llamp**
- **SUA-9 Accessibilitat**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003)

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 3675, 11.07.2002)

Reglament de la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica

Decret 176/2009 (DOGC 5506, 16.11.2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

CTE Part I Exigències bàsiques d'estalvi d'energia, HE

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Limitació de la demanda energètica**
- **HE-2 Rendiment de les instal·lacions Tèrmiques**
- **HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària**
- **HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexos C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Instrucció d'Acer Estructural EAE

RD 751/2011 (BOE 23/6/2011)
El RD especifica que el seu àmbit d'aplicació és per a totes les estructures i elements d'acer estructural, tant d'edificació com d'enginyeria civil i que en obres d'edificació es pot fer servir indistintament aquesta Instrucció i el DB SE-A Acer del Codi Tècnic de l'Edificació.

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Limitació de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

CTE DB SI Seguretat en cas d'incendi, SI 1 i SI 2, Annex F

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 20/91

D 135/95 (DOGC: 24/1/95)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 95/16/CE, sobre ascensores

RD 1314/97 (BOE: 30/9/97) (BOE 28/07/98)

Reglamento de aparatos elevadores

O 30/6/66 (BOE: 26/7/66)correcció d'errades (BOE: 20/9/66)modificacions (BOE: 28/11/73; 12/11/75; 10/8/76; 18/3/81; 21/4/81; 25/11/81)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85)regulació de l'aplicació (DOGC: 19/1/87)modificacions (DOGC: 7/2/90). Derogat pel RD 1314/1997, excepte els articles 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19 i 23.

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención,

RD 88/2013 (BOE 22/2/2013)

Prescripciones Técnicas no previstas a la ITC-MIE-AEM-1 y aprobación de prescripciones técnicas
derogada pel RD 1314/1997 llevat dels articles que remeten als articles vigents del reglament anteriorment esmentats

Resolución 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

Condiciones técnicas mínimas exigibles a los ascensores y normas para realizar las inspecciones periódicas

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) correcció d'errors (BOE: 28/5/97)

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

RD 57/2005 (BOE: 4/2/2005)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08)

Aplicació del RD 1314/1997, de disposicions d'aplicació de la Directiva del Parlament Europeu i del Consell 95/16/CE, sobre ascensors

O 31/06/99 (DOGC: 11/06/99), correcció d'errades (DOGC: 05/08/99)

Aplicació per entitats d'inspecció i control de condicions tècniques de seguretat i inspecció periòdica

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

Condicions tècniques de seguretat als ascensors

O. 9/4/84 (DOGC: 30/5/84)anul·lació de terminis del DOGC: 4/2/87 i 7/2/90)

Aclariments de diferents articles del "Reglamento de aparatos elevadores"

O 23/12/81 (DOGC: 01/02/82)

Plataformes elevadores verticals per a ús de persones amb mobilitat reduïda.

Instrucció 6/2006

Aplicació a Catalunya del Reial Decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària AEM 1 "Ascensors" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, aprovat pel RD 2291/1985, de 8 de novembre

Ordre EMO/254/2013 (DOGC 23/10/2013)

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Criterios sanitarios del agua de consumo humano

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003) i RD 314/2016 (BOE 30/7/2016)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE 05/02/2009)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 152/2004 (DOGC 29/07/2004)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

Ordenances municipals

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC 16/7/2009)

Ordenances municipals

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

Requisits de disseny ecològic aplicables als productes que utilitzen energia

RD 1369/2007 (BOE 23.10.2007)

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

RD 865/2003 (BOE 18/07/2003)

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries

RD 2060/2008 (BOE: 05/02/2009)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 152/2004 (DOGC 29/07/2004)

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Calidad del aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007 i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008)

CTE DB SI 3.7 Control de humos

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006)

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) modificació (BOE: 21/5/75; 20/2/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) modificació (BOE: 8/11/83; 23/7/84), derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999)

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008). En vigor a partir del 19.03.2008.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 3275/1982 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Connexió d'instal·lacions fotovoltaiques a la xarxa de baixa tensió

RD 1663/2000, de 29 de setembre (BOE: 30.09.00)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4148/2006 (DOGC 22/2/2007)

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges

Instrucció 9/2004, de 10 de març, Direcció General de Seguretat Industrial

Es fixa un termini provisional per a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica.

Instrucció 10/2005, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Es prorroguen els terminis establerts a la Instrucció 10/2005, de 16 de desembre, relativa a la inscripció de les instal·lacions d'energia elèctrica de baixa extensió ja existents, sotmeses al règim d'inspecció periòdica

Instrucció 3/2010, de 16 de desembre de la Direcció General d'Energia i Mines

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de las instalaciones de iluminación

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013. (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

CTE DB SUA-4 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

REBT ITC-28 Instal·lacions en locals de pública concurrència

RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Llei d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC 12/6/2001) i les seves modificació

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación

RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98); modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005); modificació Ley 38/99 (BOE 6/11/99).

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones

RD 346/2011 (BOE 1/04/2011)

Orden CTE/1296/2003, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios

Orden ITC/1077/2006 (BOE: 12/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 1942/93 (BOE 14/12/93), modificacions per O. 16.04.98 (BOE 28.04.98)

Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y se revisa el Anejo y sus apéndices

O 16.04.98 (BOE: 28.04.98)

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

Real Decreto 235/2013 (BOE 13/4/2013)

Control de qualitat

Marc general

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions. Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

EHE-08 instrucción de hormigón estructural. Capítulo 8. Control

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008)

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC 28/12/88) correcció d'errades (DOGC 24/2/89) desplegament (DOGC 24/2/89, 11/10/89, 22/6/92 i 12/9/94)

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposición de la Directiva 89/106/CEE, modificat pel RD 1329/1995.

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 312/2005 (BOE- 2/04/2005) i modificació per RD 110/2008 (BOE- 12.02.2008)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

R 30/1/1997 (BOE: 6/3/97). *Sempre que es faqin de disposar de marcatge CE, segons establert l'EHE-08.*

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos

D 18/12/1992 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó

D 12/4/1985 (DOGC 3/5/85)

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

Gestió de residus de construcció i enderrocs

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009)

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE 13/02/2008)

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol, (DOGC 6/07/2010)

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

O MAM/304/2002, de 8 febrer (BOE 19/3/2002)

Residuos y suelos contaminados

Llei 22/2011 , de 28 de juliol (BOE 29/7/2011)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99); Modificació Llei 52/2002.(BOE 31/12/02); Modificació pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003, art. 105

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions

Llibre de l'edifici per edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

AN | ANNEXOS MEMÒRIA

AN01 | MEMÒRIA ESTRUCTURA

ÍNDEX

1.1. Estructura 1
1.2. Fonamentació 3
1.3. Mètode de càlcul 5
1.3.1. Formigó armat 5
1.3.2. Acer laminat i conformat 5
1.3.3. Murs de fàbrica de maó i bloc de formigó d'àrid, dens i lleuger 5
1.4. Càlculs per Ordinador 5
2.1. Formigó armat 6
2.1.1. Formigons 6
2.1.2. Acer en barres 6
2.1.3. Acer a Mallazos 6
2.1.4. Execució 7
2.2. Acers laminats 7
2.3. Acers conformats 7
2.4. Unions entre elements 7
2.5. Murs de fàbrica 7
2.6. Assajos a realitzar 8
2.7. Distorsió angular i deformacions admissibles 8
3.1. Càrregues superficials 9
3.1.1. Pes propi del forjat 9
3.1.2. Paviments i revestiments 9
3.1.3. Sobrecàrrega d'ús 9
3.1.4. Sobrecàrrega de neu 9
3.2. Càrregues lineals 9
3.2.1. Pes propi de les façanes 9
3.2.2. Pes propi de les particions pesades 10
4.1. dades generals 11
4.2. pressió dinàmica 11
4.3. Pressió de disseny 12
4.4. Càrregues de cent per planta 13
7.1. Formigó Armat 15
7.2. Acer Laminat 15
7.3. Acer conformat 16
7.4. Fusta 16
8.1. Coeficients de seguretat de les accions 17
8.2. Coeficients de seguretat dels materials 17
8.3. Coeficients de seguretat en fonamentació 17

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1.JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

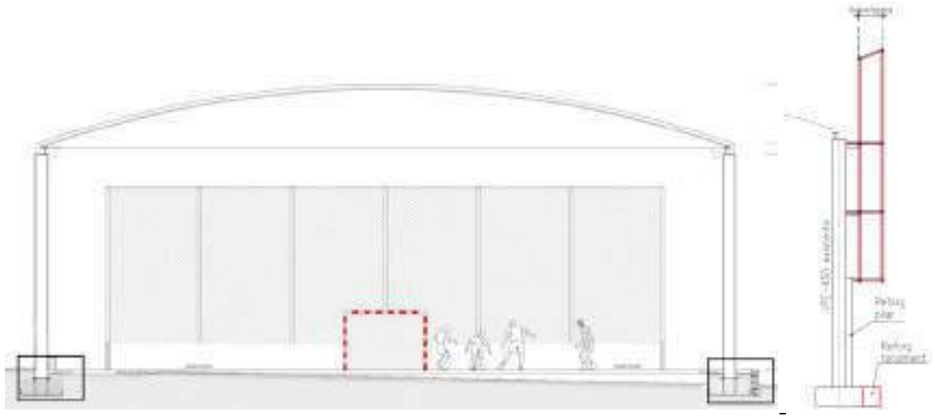
El projecte d'estructura s'ajusta als condicionants funcionals i formals que s'estableixen en aquest projecte de tancament de la pista esportiua i nova construcció de vestidors a l'IES Camí de Mar Calafell.

1.1.ESTRUCTURA

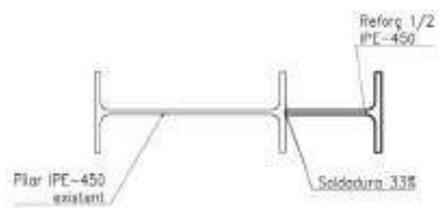
La tipologia estructural utilitzada dóna resposta a cadascun dels volums de què consta el projecte:

PISTA POLIESPORTIVA

Es tracta d'una pista coberta preexistent, que es vol crear una envolupant per protegir els agents metereològics (pluja i vent).

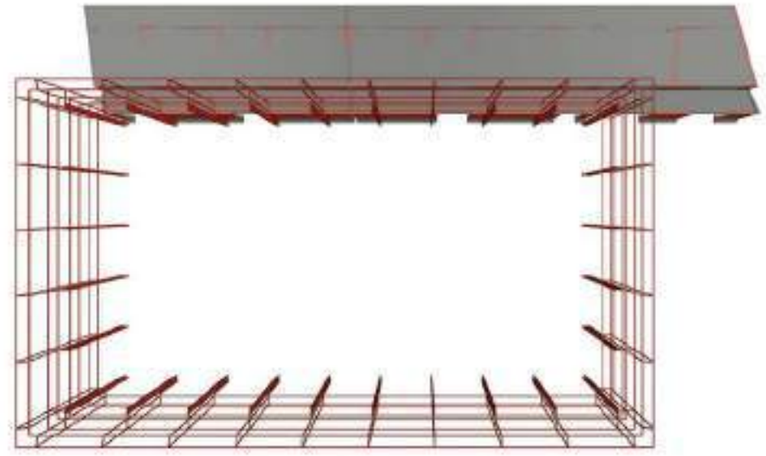


Per això es disposen les 2 façanes laterals, ara inexistents, i es dota l'edificació d'una pell que separa de la intempèrie, suportada sobre unes costelles metàl·liques adossades als pilars principals.

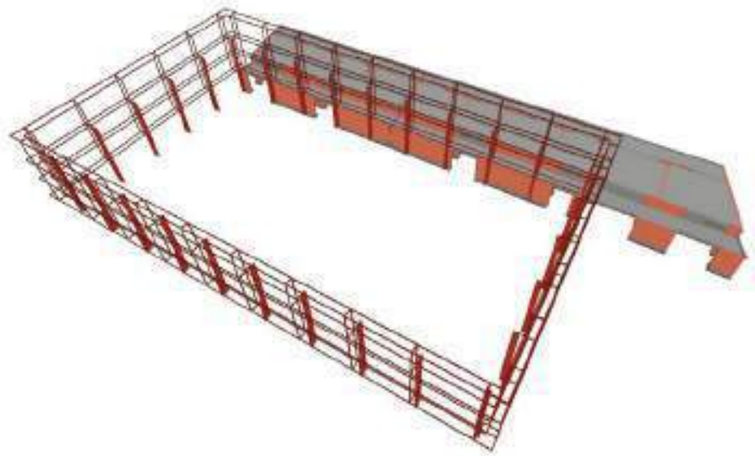


VESTIDORS

El cos de vestuaris es construeix com un volum tancat, adjacent, resolt mitjançant murs de càrrega i coberta. Per als murs de càrrega s'utilitza la peça de TERMOARCILLA rectificada, i els forjats es resolen mitjançant preloses armades.



Imatge del model de càlcul



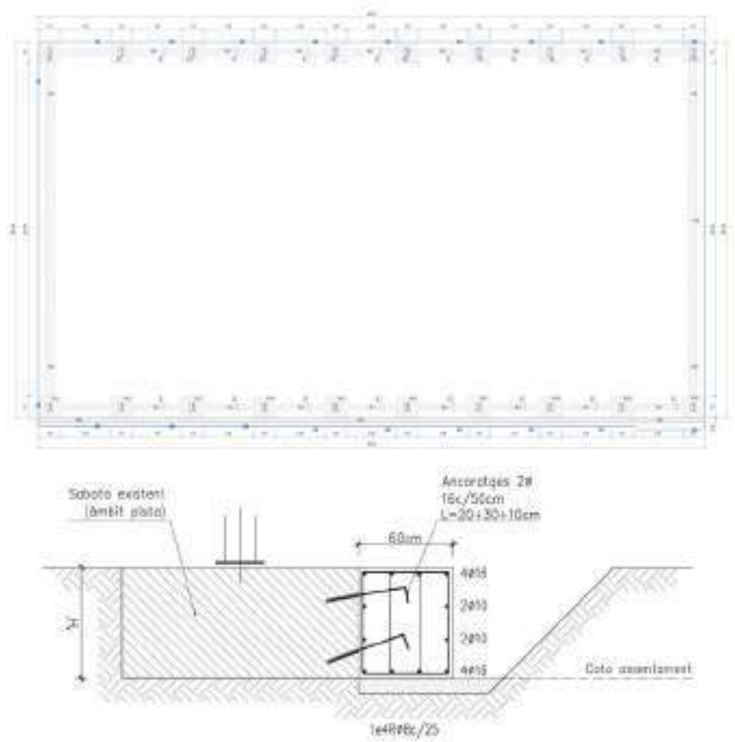
Cos adjacent resolt mitjançant TERMOARCILLA

1.2. FONAMENTACIÓ

D'acord amb les conclusions de l'estudi geotècnic, la fonamentació es resol mitjançant sabates aïllades o corregudes, dimensionades per transmetre al terreny tensions de fins a 2,50 kg/cm2.

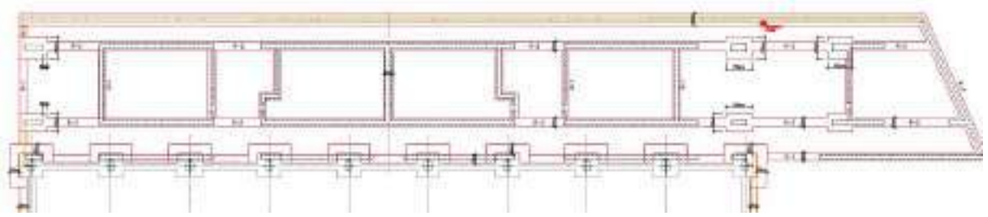
PISTA POLIESPORTIVA

Les intervencions a façana exigeixen reforçar la fonamentació, sobretot davant de l'acció de vent. És per això que s'amplia la fonamentació existent mitjançant riostra adossades.

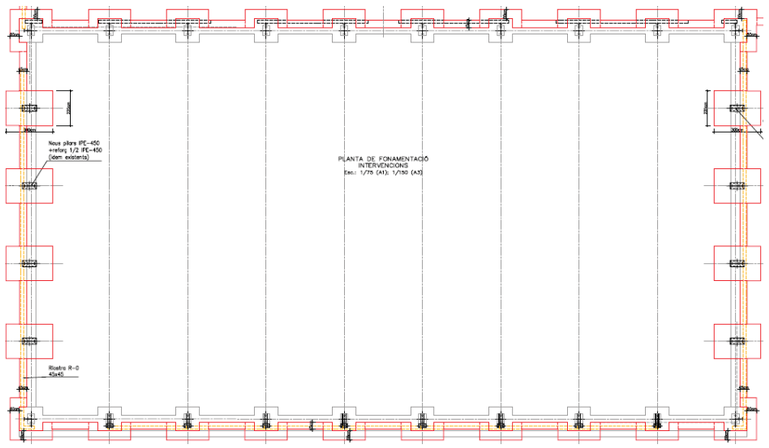


VESTIDORS

L'estructura de murs es recolza en un entramat de riostes, que assumeixen els esforços gravitatoris i de vent que es transmeten.



Rostres de fonamentació del volum de vestuaris



Reforç de sabates, sabates i riostes derivades de la reforma del pavelló.

1.3.MÈTODE DE CÀLCUL

1.3.1.FORMIGÓ ARMAT

Per obtenir les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat és dels Estats Límits, en què es pretén limitar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients sigui inferior a la resposta de l'estructura, minorant les resistències dels materials.

En els estats límits últims es comproven els corresponents a: equilibri, esgotament o trencament, adherència, ancoratge i fatiga (si escau).

Als estats límits d'utilització, es comprova: deformacions (fletxes), i vibracions (si escau).

Definits els estats de càrrega segons l'origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de majoració i minoració corresponents d'acord amb els coeficients de seguretat definits a l'art. 12è de la norma EHE-08 i les combinacions d'hipòtesis bàsiques definides a l'art 13è de la norma EHE-08

Situacions no sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situacions sísmiques

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

L'obtenció dels esforços en les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural es faran d'acord amb un càlcul lineal de primer ordre, és a dir, admetent proporcionalitat entre esforços i deformacions, el principi de superposició d'accions i un comportament lineal i geomètric dels materials i lestructura.

Per obtenir les sol·licitacions determinants en el dimensionament dels elements dels forjats (bigues, biguetes, lloses, nervis) s'obtindran els diagrames envoltants per a cada esforç.

Per al dimensionament dels suports es comproven per a totes les combinacions definides.

1.3.2.ACER LAMINAT I CONFORMAT

Es dimensionen els elements metàl·lics d'acord amb la norma CTE SE-A (Seguretat estructural), i es determinen coeficients d'aprofitament i deformacions, així com l'estabilitat, d'acord amb els principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

Es realitza un càlcul lineal de primer ordre, admetent-se localment plastificacions d'acord amb el que indica la norma.

L'estructura se suposa sotmesa a les accions exteriors, ponderant-se per a l'obtenció dels coeficients d'aprofitament i de comprovació de seccions, i sense majorar per a les comprovacions de deformacions, d'acord amb els límits d'esgotament de tensions i els límits de fletxa establerts.

Per al càlcul dels elements comprimits es té en compte el pandeig per compressió, i per als flectats el pandeig lateral, d'acord amb les indicacions de la norma.

1.3.3.MURS DE FÀBRICA DE MAÓ I BLOC DE FORMIGÓ D'ÀRID, DENS I LLEUGER

Per al càlcul i comprovació de tensions de les fàbriques de maó es tindrà en compte el que indica la norma CTE SE-F, i l'Eurocodi-6 als blocs de formigó.

El càlcul de sol·licitacions es farà segons els principis de la Mecànica Racional i la Resistència de Materials.

S'efectuen les comprovacions d'estabilitat del conjunt de les parets portants davant d'accions horitzontals, així com el dimensionament de les fonamentacions d'acord amb les càrregues excèntriques que sol·liciten.

1.4.CÀLCULS PER ORDINADOR

Per obtenir les sol·licitacions i dimensionar els elements estructurals, s'ha disposat d'un programa informàtic d'ordinador.

Paquet de programes de CYPE ENGINYERS. Llicència en curs 2023.d núm. 158660

2.CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS A UTILITZAR

Els materials a utilitzar així com les característiques definitòries dels mateixos, nivells de control previstos, així com els coeficients de seguretat, s'indiquen al quadre següent:

2.1.FORMIGÓ ARMAT

2.1.1.FORMIGONS

	Elements de formigó armat				
	Tota l'obra	Fonamentació	Suports (Comprimits)	Forjats (Flectats)	Altres
Resistència Característica als 28 dies: fck (N/mm2)	25	25	25	25	25
Tipus de ciment (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Quantitat màxima/mínima de ciment (kp/m3)	400/300				
Grandària màxima de l'àrid (mm)		40	30	15/20	25
Tipus d'ambient (agressivitat)	I				
Consistència del formigó		Plàstica	Tova	Tova	Tova
Seient Con d'Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactació	Vibrat				
Nivell de Control Previst	Estadístic				
Coeficient de Minoració	1.5				
Resistència de càlcul del formigó: fcd (N/mm2)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

2.1.2.ACER EN BARRES

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-400-S				
Límit Elàstic (N/mm2)	400				
Nivell de Control Previst	Normal				
Coeficient de Minoració	1.15				
Resistència de càlcul de l'acer (barres): fid (N/mm2)	347.82				

2.1.3.ACER A MALLAZOS

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
Designació	B-500-T				
Límit Elàstic (kp/cm2)	500				

2.1.4. EXECUCIÓ

	Tota l'obra	Fonamentació	Comprimits	Flectats	Altres
A. Nivell de Control previst	Normal				
B. Coeficient de Majoració de les accions desfavorables **Permanents/Variables**	1.35/1.5				

2.2. ACERS LAMINATS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm2)	275				
Acer a Xapes	Classe i Designació	S275				
	Límit Elàstic (N/mm2)	275				

2.3. ACERS CONFORMATS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Acer en Perfils	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm2)	235				
Acer a Plaques i Panells	Classe i Designació	S235				
	Límit Elàstic (N/mm2)	235				

2.4. UNIONS ENTRE ELEMENTS

		Tota l'obra	Comprimits	Flectats	Traccionats	Plaques ancoratge
Sistema i Designació	Soldadures					
	Cargols Ordinaris	A-4t				
	Cargols Calibrats	A-4t				
	Cargol d'Alta Resist.	A-10t				
	Roblons					
	Perns o Cargols d'Ancoratge	B-400-S				

2.5. MURS DE FÀBRICA

A la present obra es prescriuen murs de fàbrica de TERMOARCILLA rectificada de 20cm

2.6. ASSAJOS A REALITZAR

Formigó Armat.D'acord amb els nivells de control previstos, es realitzaran els assaigs pertinents dels materials, acer i formigó segons s'indica a la norma Cap. XVI, art. 85º i següents.

Acers estructurals. Es faran els assaigs pertinents d'acord amb el que indica el capítol 12 del CTE SE-A

2.7. DISTORSIÓ ANGULAR I DEFORMACIONS ADMISSIBLES

Distorsió angular admissible a la fonamentació.D'acord amb la norma CTE SE-C, article 2.4.3, i en funció del tipus d'estructura, es considera acceptable un seient màxim admissible de: 1/500

Límits de deformació de lestructura.Segons el que exposa l'article 4.3.3 de la norma CTE SE, s'han verificat a l'estructura les fletxes dels diferents elements. S'ha verificat tant la caiguda local com el total d'acord amb allò exposat a 4.3.3.2 de la norma esmentada.

Formigó armat. Per al càlcul de les fletxes en els elements flectats, bigues i forjats, es tindran en compte tant les deformacions instantànies com les diferides, i les inèrcies equivalents s'han de calcular d'acord amb el que indica la norma.

Per al càlcul de les fletxes s'ha tingut en compte tant el procés constructiu, com les condicions ambientals, l'edat de posada en càrrega, d'acord amb unes condicions habituals de la pràctica constructiva a l'edificació convencional. Per tant, a partir d'aquests supòsits s'estimen els coeficients de fluència pertinents per a la determinació de la fletxa activa, suma de les fletxes instantànies més les diferides produïdes amb posterioritat a la construcció dels envans.

En els elements de formigó armat s'estableixen els límits següents:

Fletxes actives màximes relatives i absolutes per a elements de Formigó Armat i Acer		
Estructura no solidària amb altres elements	Estructura solidària amb altres elements	
	Envans ordinaris o paviments rígids amb juntes	Envans fràgils o paviments rígids sense juntes
VIGAS I LLOSSES Relativa: □ /L<1/300 **SOSTRES UNIDIRECCIONALS** Relativa: □ /L<1/300	Relativa: □ /L<1/400 Relativa: □ /L<1/500 δ/L<1/1000+0.5cm	Relativa: □ /L<1/500 Relativa: □ /L<1/500 δ/L<1/1000+0.5cm

Desplaçaments horitzontals	
Local	**Total**
Enfonsament relatiu a l'alçada entre plantes: δ/h<1/250	Enfonsament relatiu a l'alçada total de l'edifici: □ /H<1/500

ACCIONS ADOPTADES AL CÀLCUL

A continuació s'indiquen les càrregues considerades per a cadascun dels forjats.

3.ACCIONS GRAVITATÒRIES

3.1.CÀRREGUES SUPERFICIALS

3.1.1.PES PROPI DEL FORJAT

S'han disposat els tipus de forjats següents:

PRELLOSA ARMADA e=12cm

ZONA:	COBERTA DEPRIMIDA PLANA
Tipus de PRELLOSA	ARMADA 1ø8c/20 (8c/20 repartiment)
Reomplert	FORMIGÓ 'in situ'
Cantell	(5+7) cm.
Intereix	120 cm.
Estat de càrregues	
Pes propi	300 Kg/m2.
Sobrecàrrega d'ús + NEU	150 Kg/m2.
Càrregues permanents	100 Kg/m2.
TOTAL	**550 Kg/m2**

PRELLOSA ARMADA e=22cm

ZONA:	COBERTA INCLINADA
Tipus de PRELLOSA	ARMADA 1ø12c/20 (8c/20 rep)
Reomplert	FORMIGÓ 'in situ'
Cantell	(6+18) cm.
Intereix	120 cm.
Estat de càrregues	
Pes propi	500 Kg/m2.
Sobrecàrrega d'ús + NEU	150 Kg/m2.
Càrregues permanents	100 Kg/m2.
TOTAL	**750 Kg/m2**

3.1.2.PAVIMENTS I REVESTIMENTS

Veure 'càrregues permanents' als quadres anteriors

3.1.3.SOBRECÀRREGA D'ÚS

Veure 'sobrecàrrega d'ús' als quadres anteriors

3.1.4.SOBRECÀRREGA DE NEU

Veure 'sobrecàrrega de neu' als quadres anteriors

3.2.CÀRREGUES LINEALS

3.2.1.PES PROPI DE LES FAÇANES

Planta	Zona	Càrrega a KN/ml
Planta Baixa	Tota	8

3.2.2.PES PROPI DE LES PARTICIONS PESADES

Planta	Zona	Càrrega a KN/ml
Planta Baixa	Divisòries	6

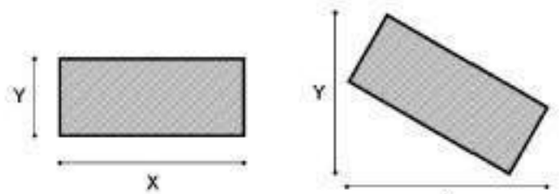
Com que es tracta d'una edificació a la planta baixa, aquestes càrregues graviten directament sobre fonamentació.

4.ACCIONS DEL VENT

4.1.DADES GENERALS

Se considera acción de viento en dirección X
Se considera acción de viento en dirección Y
Datos del emplazamiento
Zona eólica (CTE DB SE-AE, Figura D.1): C
V_b: Velocidad básica (CTE DB SE-AE, Figura D.1) V_b : 29.0 m/s
Grado de aspereza (CTE DB SE-AE, 3.3.3)
Viento a 0°: IV
Viento a 90°: IV
Viento a 180°: IV
Viento a 270°: IV

Anchos de banda
Anchos de banda son las longitudes de la fachada expuesta en dirección perpendicular a la acción del viento.



Planta	Ancho X (m)	Ancho Y (m)
Coberta	60.50	8.85
Forjat Pla	60.50	8.85

Coeficientes aplicados a la acción de viento
+X: 1.00 **-X:** 1.00
+Y: 1.00 **-Y:** 1.00

4.2.PRESSIÓ DINÀMICA

La presión q_p, evaluada a la altura 'z', se calcula mediante la siguiente expresión:

$q_b(z) = q_b \cdot c_e(z)$

Parámetros necesarios para la obtención de la presión dinámica
q_b: Valor básico de la presión dinámica del viento (CTE DB SE-AE, D.1 (1)) q_b : 0.053 t/m²
c_e (z): Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

1.2.1. Coeficiente de exposición
c_e (z): Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

$c_e(z) = F \cdot (F + 7k)$

$F = k \ln(\max(z, Z)/L)$

Parámetros del terreno (CTE DB SE-AE, Tabla D.2)

Dirección	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Exposición	IV	IV	IV	IV
k	0.220	0.220	0.220	0.220
L (m)	0.300	0.300	0.300	0.300
Z (m)	5.00	5.00	5.00	5.00

Coeficiente de exposición (CTE DB SE-AE, D.2)

	c_e (z)			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	1.34	1.34	1.34	1.34
Forjat Pla	1.34	1.34	1.34	1.34

1.2.2. Presión dinámica por planta
Presión dinámica q_b por planta (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

	q_b(z) (t/m²)			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	0.071	0.071	0.071	0.071
Forjat Pla	0.071	0.071	0.071	0.071

4.3.PRESSIÓ DE DISSENY

Las presiones de diseño para el sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$w = q_h(z)C_p - q_h(z)C_s$ (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

Donde:
q_h(z): Presión correspondiente a la velocidad pico evaluada a la altura 'z'
C_p: Coeficiente eólico de presión
C_s: Coeficiente eólico de succión

1.3.1. Coeficientes de presión
Dirección X [0°- 180°]
C_p: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) **C_p** : 0.70
C_s: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) **C_s** : -0.30
h/d: Relación **h/d** : 0.06
h: Altura de la estructura **h** : 3.93 m
d: Profundidad de la estructura (longitud paralela a la dirección del viento) **d** : 60.50 m

Dirección Y [90°- 270°]
C_p: Coeficiente eólico de presión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) **C_p** : 0.70
C_s: Coeficiente eólico de succión (CTE DB SE-AE, 3.3.4) **C_s** : -0.38
h/d: Relación **h/d** : 0.44
h: Altura de la estructura **h** : 3.93 m

1.3.2. Presión de diseño por planta
Presión de diseño, w (CTE DB SE-AE, 3.3.2)

	w (t/m²)			
Planta	Viento a 0°	Viento a 90°	Viento a 180°	Viento a 270°
Coberta	0.071	0.076	0.071	0.076
Forjat Pla	0.071	0.076	0.071	0.076

4.4.CÀRREGUES DE CENT PER PLANTA

Las cargas de viento para el diseño del sistema principal resistente a la fuerza del viento se deben determinar mediante la siguiente expresión:

$F_i = w_i \cdot A_i \cdot c$

Donde:

F_i: Carga de viento que actúa en la planta 'i'

w_i: Presión de diseño en la planta 'i'

A_i: Área de la planta 'i' sobre la que actúa la presión de diseño del viento

$A_i = b_i \cdot h_i$

b_i: Anchura de banda de la planta 'i' perpendicular a la dirección de análisis

h_i: Altura de la planta 'i'

c: Coeficiente aplicado a la acción de viento

Viento a 0° (+X)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.071	8.85	0.57	0.354
Forjat Pla	0.071	8.85	1.97	1.232

Viento a 90° (-Y)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.076	60.50	0.57	-2.609
Forjat Pla	0.076	60.50	1.97	-9.074

Viento a 180° (-X)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.071	8.85	0.57	-0.354
Forjat Pla	0.071	8.85	1.97	-1.232

Viento a 270° (+Y)				
Planta	w (t/m²)	b (m)	h (m)	F (t)
Coberta	0.076	60.50	0.57	2.609
Forjat Pla	0.076	60.50	1.97	9.074

5.ACCIONS TÈRMIQUES I REOLÒGIQUES

D'acord amb la CTE DB SE-AE, s'han tingut en compte el disseny de les juntes de dilatació, en funció de les dimensions totals de l'edifici.

Efectivament, s'ha disposat una junta d'estructura, en superar els 40m de continuïtat constructiva.

6.ACCIONS SÍSMIQUES

D'acord amb la norma de construcció sismorresistent NCSE-02, per l'ús i la situació de l'edifici, al terme municipal de CALAFELL, NO es consideren les accions sísmiques.

7.COMBINACIONS D'ACCIONS CONSIDERADES

7.1.FORMIGÓ ARMAT

Hipòtesis i combinacions.D'acord amb les accions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació es realitzarà el càlcul de les combinacions possibles de la manera següent:

- **ELU de trencament. Formigó: EHE-08/CTE**
  - **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

- **ELU de trencament. Formigó en fonaments: EHE-08/CTE**
  - **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.2.ACER LAMINAT

- **ELU de trencament. Acer laminat: CTE DB-SE A**
  - **Situacions no sísmiques**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situació 1: Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecàrrega (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Vent (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Neu (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sisme (A)				

7.3.ACER CONFORMAT

S'aplica les mateixes coeficients i combinacions que a l'acer laminat.

ELU de trencament. Acer laminat: CTE DB-SE A

7.4.FUSTA

S'aplica les mateixes coeficients i combinacions que a l'acer laminat i conformat.

ELU de trencament. Fusta: CTE DB-SE M

8.COEFICIENTS DE SEGURETAT

8.1.COEFICIENTS DE SEGURETAT DE LES ACCIONS

COEF. DE SEGURIDAD Respecto a ACCIONES	
Mayoración de las Acciones PERMANENTES	$g_{G=}$ 1,35
Mayoración de las Acciones VARIABLES	$g_{Q=}$ 1,50

8.2.COEFICIENTS DE SEGURETAT DELS MATERIALS

COEF. DE SEGURIDAD Respecto a MATERIALES	
Minoración RESISTENCIA DEL HORMIGÓN	$g_{c=}$ 1,50
Minoración RESISTENCIA ACERO ARMAR	$g_{s=}$ 1,15
Minoración RESISTENCIA ACERO LAMINADO	$g_{s=}$ 1,25

8.3.COEFICIENTS DE SEGURETAT EN FONAMENTACIÓ

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
	Hundimiento	3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	-[4]	-[4]	1,6[5]	1,0

γ_E el coeficiente parcial para el efecto de las acciones;

γ_F el coeficiente parcial para las acciones;

γ_M el coeficiente parcial para las propiedades de los materiales.

AN02 | MEMÒRIA INSTAL.LACIONS

MC 6 Sistema de Condicionament, instal·lacions i serveis

MC 6.1 Justificació normativa contra incendis

Objecte

L'objecte d'aquest document és la de justificar el compliment de la normativa de prevenció d'incendis en l'entrega del projecte.

L'activitat es considera que té un ús com part d'un edifici Docent, així doncs, cal aplicar el Codi tècnic de l'edificació (CTE) (Reial decret 314/2006, de 17 de març i posteriors modificacions i correccions), i concretament el Document bàsic seguretat en cas d'incendi (DB-SI) i el Document bàsic seguretat d'utilització i accessibilitat (DB-SUA), incloent les posteriors modificacions aprovades pel Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, les aprovades per l'Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril i les aprovades pel Reial decret 173/2010, de 19 de febrer.

Normes i referències

En la redacció del projecte i/o en el desenvolupament de la activitat es tindrà en compte la normativa següent:

Decret 112/2010, de 31 d'agost, pel qual s'aprova el reglament d'espectacles públics i activitats recreatives i posteriors modificacions.

Llei 11/2009, del 6 de juliol, de regulació administrativa dels espectacles públics i les activitats recreatives

Llei 20/2009 de 4 de desembre de prevenció i control ambiental de les activitats.

Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments.

Decret 137/2008, de 8 de juliol, pel qual s'aprova la classificació catalana d'activitats econòmiques 2009 (ccae-2009).

Decret 34/1996, de 9 de fener, pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya. Modificat pel decret 92/199, de 6 d'abril.

Real decret 314/2006, de 17 de març , per el que s'aprova el codi tècnic de la edificació i posteriors modificacions.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.

Real decret 865/2003 de 'criteris higiènics-sanitaris per la prevenció i control de la legionel·losis' i posteriors modificacions

Real decret 842/2002, de 2 de agost, reglament electrotècnic per a baixa tensió, tant pel que fa a les de caràcter general com les instruccions complementàries i posteriors modificacions

Real decret 1027/2007, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i les seves posteriors correccions i modificacions.

Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el reglament de la llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

R.a.p. : reglament d'aparells a pressió

Decreto 494/1988. Reglament d'aparells que utilitzen gas como combustible

Ordre del ministeri de treball 9-3-71. Ordenança general de seguretat i higiene en el treball 17-3-71

Normes particulars de les companyies subministradores

Normatives de seguretat i salut

Ordenança municipal reguladora del soroll i les vibracions

Ordenança de civisme i convivència ciutadana

Ordenances de l'ajuntament per a la gestió local de l'energia

Codi d'accessibilitat de Catalunya, decret 135/1995, de 24 de març.

Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Llei16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica.

Llei de prevenció de riscs laborals (r.d. 31/1995 de 8 de novembre de 1.996)

Pla nacional d'higiene i seguretat en el treball. (o.m. 9-3-71)

Les normes UNE, ISO i marcatge ce que les disposicions anteriors senyalen com de compliment obligat.

Propagació interior

Compartimentació en sectors d'incendis

La resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendis compleixen les condicions descrites en la taula següent.

En cas d'elements que estan entre sectors de diferents característiques, sempre compliran amb les condicions del sector més restrictiu.

L'establiment es compartimentarà en un únic sectors d'incendi.

TAULA SECTORS I LOCALS DE RISC. ÚS PÚBLICA CONCURRÈNCIA. OCUPACIÓ: 187 PERSONES								
SECTOR / LOCALS DE RISC	DESCRIPCIÓ	SUPERFÍCIE (m2)	TIPUS DE RECINTE	R	EI	PARETS I SOSTRES	TERRA	PORTES
SECTOR ÚNIC	GIMNÀS	351.40	—	90	90	C-S2, d0	EFL	—

Taula de Sectors

Els 4 vestidors con conformen aquest edifici de vestuaris seran considerats Locals de Risc Baix i per tant conformaran una sectorització de EI-90, amb portes EI-45C5

Espais ocults

La compartimentació contra incendis dels espais ocupables ha de tenir continuïtat en els espais ocults, tals com muntants, falsos sostres, terres tècnics, etc. Es podem trobar en dues situacions:

- L'espai ocult forma part del sector ocupable, com passarà amb la majoria de falsos sostres i terres tècnics.
- L'espai ocult estarà sectoritzat respecte els espais ocupables. Llavors s'haurà de complir que la resistència al foc dels elements separadors ha de ser la mateixa que la del sector que compartimenten, i els registres de la meitat.

Passos d'instal·lacions

Els passos d'instal·lacions no travessen cap sector.

Reacció al foc dels elements constructius, decoratius i de mobiliari

Els elements constructius han de complir les condicions de reacció al foc que s'estableixen en la taula 4.1. de CTE-SI 1-6

Taula 4.1 Classes de reacció al foc dels elements constructius

Situació del element	Revestiments(1)	
	Sostres i parets (2) (3)	Terres(2)
Zones Ocupables (4)	C-s2, d0	EFL
Espais ocults no estancs: muntants, falsos sostres, sòls elevats, etc.	B-s3,d0	BFL-s2
Aparcaments i recintes de risc especial	B-s1, d0	BFL-s1
Espais ocults no estancs: patis d'instal·lacions, falsos sostres, terres elevats, etc.	B-s3, d0	BFL-s2

1) Sempre que superin el 5% de les superfícies totals del conjunt de les parets, del conjunt dels sostres o del conjunt dels sòls del recinte considerat.

(1) Inclou les canonades i conductes que transcorren per les zones que s'indiquen sense recobriment resistent al foc. Quan es tracti de canonades amb aïllament tèrmic lineal, la classe de reacció al foc serà la qual s'indica, però incorporant el subíndex L .

(2) Inclou a aquells materials que constitueixin una capa continguda en l'interior del sostre o paret i que no estigui protegida per una capa que sigui EI 30 com a mínim.

(3) Inclou, tant les de permanència de persones, com les de circulació que no siguin protegides. Exclou l'interior d'habitatges. En ús Hospitalari s'aplicaran les mateixes condicions que en passadissos i escales protegits.

(4) Vegi's el capítol 2 d'aquesta Secció.

(5) Es refereix a la part inferior de la cavitat. Per exemple, en la càmera dels falsos sostres es refereix al material situat en la cara superior de la membrana. En espais amb clara configuració vertical (per exemple, muntants) aquesta condició no és aplicable.

Altres consideracions

En les Instal·lacions elèctriques el tipus de cablejat utilitzat serà tipus RZ-1 donat que per exigències de la ITC-28 aquest ha de complir les UNE 21123 part 4 o 5 i la UNE 21.1002 segon la tensió del cable. Sexigeix en els cables que siguin no propagadors del incendi i amb baixa emissió de fums i opacitat reduïda.

Els elements passants hauran de tenir la mateixa resistència al foc que l'element travessat.

Els forats produïts en el pas d'instal·lacions caldrà que estiguin segellats per elements intumescents que pugin garantir la EI exigida pel sector d'incendis i estigui degudament homologada.

Condicions de resistència al foc dels elements estructurals principals

La resistència al foc de parets, sostres i portes que delimiten sectors d'incendis compleixen les condicions descrites en la taula anterior.

En cas d'elements que estan entre sectors de diferents característiques, sempre compliran amb les condicions del sector més restrictiu.

Es descriuen les seccions dels principals sistemes de tancament i compartimentació de l'edifici, en l'anterior taula, per tal de justificar el compliment de la resistència al foc dels tancaments.

En relació a la estructura de la coberta de la pista existent, tot i estar al exterior, es protegirà amb pintura intumescent EI-90

Parets Mitgeres

L'edifici és una construcció aïllada no hi ha mitjaneres o murs contigus amb un altre edifici .

Façanes

Amb la finalitat de limitar el risc de propagació exterior horitzontal del incendi a través de les façanes, ja sigui entre dos edificis, o bé en un mateix edifici, entre dos sectors d'incendi del mateix, entre una zona de risc especial alt i altres zones o cap a una escala o passadís protegit des d'altres zones, els punts d'ambdues façanes que no siguin almenys EI 60 han d'estar separats la distància d que s'indica a continuació:

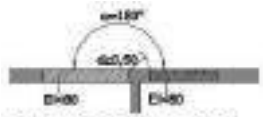


Figura 1.6. Fachadas a 180°

Respecte a la propagació en vertical es el que es pot donar entre plantes. En aquest cas, es complirà:

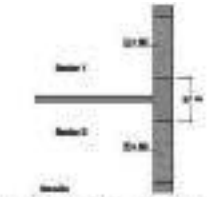


Figura 1.7 Encuentro forjado-fachada

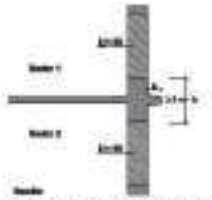


Figura 1. 8 Encuentro forjado- fachada con saliente

Compleix amb aquestes condicions de trobada, façana forjat.

Cobertes

No és objecte d'aquest projecte el trobament entra la façana i la coberta.

Compatibilitat dels elements d'evacuació

No existeix cap ús que afecti a la compatibilitat dels element d'evacuació.

Origen d'evacuació

En el nostre cas es considerarà es considerà l'origen d'evacuació el punt més llunyà de l'interior de cada sala amb ocupació.

Alçades d'evacuació

L'evacuació es realitza directament a la cota del carrer.

Càlcul de l'ocupació

El càlcul de la ocupació s'ha estudiat segons el CTE DB SI, a continuació es detalla l'ocupació considerada en la següent taula:

Accés	baixa	oa	0
Pasadís	baixa	oa	0
vestuari 1	baixa	2,0	15
Vestuari 2	baixa	2,0	15
Vestuari 3	baixa	2,0	15
Vestuari 4	baixa	2,0	15
Control	baixa	-	2
Serveis	baixa	ao	11
Magatzem	baixa	oa	0
Magatzem	baixa	oa	0
Magatzem	baixa	oa	0
Sala Clima	baixa	oa	0

superfície total	total ocupació	45

Taula càlcul d'ocupació

Dimensionament dels elements d'evacuació

L'evacuació d'un edifici consisteix en garantir que els ocupants situats en qualsevol punt ocupable del mateix (origen d'evacuació) puguin abandonar-lo sortint a un espai exterior segur o bé arribar a un lloc segur dins del mateix edifici (refugi).

S'ha de fer en condicions de seguretat a través dels elements d'evacuació que s'agrupen, genèricament, en els recorreguts (portes, passadissos, rampes, escales, i ascensors) i les sortides d'evacuació (de planta, d'edifici i d'emergència).

L'amplada de les portes i els passos haurà de ser igual o superior a P/200, essent P el nº d'ocupants que li són assignades, amb un mínim de 0,80m.

Els càlculs shan realitzat tenint en compte els requeriments que marca el CTE DB SI i les seves posteriors modificacions, a continuació es mostra el resultat dels càlculs:

dimensionat portes d'evacuació				
		(m)	(persones)	
baixa	p01	2,10	420	45
baixa	p02	2,10	420	45

Portes i passos.	Dimensionat
Passadissos i rampes	A ≥ P / 200 ≥ 0,80 m L' amplada de tota fulla de porta no pot ser menor que 0,60 m, ni excedir de 1,20 m.
Escales protegides	A ≥P / 200 ≥1,00 m
Escales no protegides per evacuació descendent per evacuació ascendent	E 3S+160 As
En zones al aire lliure: Passos, passadissos i rampes Escales	A ≥P / 160 A ≥P / (160-10h)
A = *Amplada de l' element, [m]*	A ≥P / 600 ≥1,00 m A ≥P / 480 ≥1,00 m

AS = Amplada de l' escala protegida en el seu desembarcament en planta de sortida de l´ edifici, [m]

h = Altura de evacuació ascendent, [m]

P = Nombre total de persones el qual pas està previst per el punt el qual l´ amplada es dimensiona.

E = Suma dels ocupants assignats a la escala en la planta considerada més els de les situades per sota o per sobre d´ ella fins la planta de sortida de l' edifici, segons sigui d´ una escala per evacuació descendent o ascendent, respectivament. Per aquesta assignació nomes serà necessari ampliar l´ hipòtesis de bloqueig de sortides de planta indicada en el punt 4.1 en una de les plantes, sota l´ hipòtesis mes desfavorable;

S = Superficie útil del recinte o be de l' escala protegida en el conjunt de les plantes de les que provenen les P persones. Incloent-hi la superfície dels trams, dels replans i dels replans intermedis o be del passadís protegit.

Portes situades en recorreguts d'evacuació

Les portes previstes com sortida i les previstes per l'evacuació de més de 50 persones seran abatibles, així com els de barra horitzontal d'embranzida o de lliscament conforme a la norma UNEIX EN 1125:2003 VC1, en cas contrari.

Obrirà en el sentit de l'evacuació tota porta de sortida:

- Prevista per al pas de més de 200 persones en edificis d'ús Residencial Habitatge o de 100 persones en els altres casos, o bé .
  prevista per més de 50 ocupants del recinte o espai en el qual estigui situada.
- Per a la determinació del nombre de persones que s'indica en a) i b) s'haurien de tenir en compte els criteris d'assignació dels ocupants establerts en l'apartat 4.1 d'aquesta Secció.

Quan existeixin portes giratòries, han de disposar-se portes abatibles d'obertura manual contigües a elles, excepte en el cas que les giratòries siguin automàtiques i disposin d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, fins i tot en el cas de fallada de subministrament elèctric, mitjançant l'aplicació manual d'una força no superior a 14 kg. L'amplària útil d'aquest tipus de portes i de les de gir automàtic després del seu abatiment, ha d'estar dimensionada per a l'evacuació total prevista.

Les portes d'obertura automàtica disposaran d'un sistema tal que, en cas de fallada del mecanisme d'obertura o del subministrament d'energia, obri la porta i impedeixi que aquesta es tanqui, o bé que, quan siguin abatibles, permeti la seva obertura manual. En absència d'aquest sistema, han de disposar-se portes.

Discontinuïtat en els paviments

No existeixen discontinuïtat en els paviments.

Senyalització i enllumenat d'emergència

S'utilitzaran les senyals, d'ús habitual, definides en la norma UNE 23034:1998, conforme als següents criteris:

S'ha de disposar de senyals indicatives de direcció dels recorreguts d'evacuació, visibles des de tot origen d'evacuació des de el que no es vegi directament les sortides o les seves senyals indicatives. Aquestes senyals indicatives també es col·locaran davant de les sortides d'evacuació d'un recinte amb una ocupació major a 100 persones que accedeixi lateralment a un passadís.

Es disposarà de senyals indicatives en els punts dels recorreguts d'evacuació en els quals existeixin alternatives que puguin induir a error de forma que quedi clara l'alternativa correcta.

En les portes presents en els recorreguts d'evacuació que no siguin sortida però que puguin induir a error es senyalitzarà amb el rètol de 'SENSE SORTIDA' de forma que sigui fàcilment visible però sense estar situada sobre les fulles de les portes.

Les senyals han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

La mida de les senyals serà de:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no superi als 10 m.
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m.
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m.

Enllumenat d'emergència i senyalització dels recorreguts d'evacuació

Es necessari disposar d'enllumenat d'emergència en tenir una ocupació superior a les 100 persones, tal i com s'estableix en el punt 2.1 de la secció 4 del CTE DB - SU, en concret:

- a tot recinte l'ocupació del qual sigui major que 100 persones;
- en tot recorregut d'evacuació, conformi aquests es defineixen en l'Annex A de DB SI.
- als aparcaments tancats o coberts la superfície construïda dels quals excedeixi de 100 m2, inclosos els passadissos i les escales que condueixin fins a l'exterior o fins a les zones generals de l'edifici;
- als locals que alberguin equips generals de les instal·lacions de protecció contra incendis i els de risc especial indicats en DB-SI 1;
- als lavabos generals de planta en edificis d'ús públic;
- als llocs en els quals se situen quadres de distribució o d'accionament de la instal·lació d'enllumenat de les zones abans citades;

Ubicació de l'enllumenat d'emergència

Es projecten lluminàries d'emergència situades a una altura mínima de 2 metres respecte el nivell del paviment, tal i com s'estableix en el punt 2.2 de la Secció 4 del DB - SU.

Les lluminàries s'instal·laran a sobre les portes de sortida, en els indrets que es consideri necessari destacar un perill determinat. A mes:

- On hi hagi un element de protecció contra incendis,
- On es disposi de senyals de seguretat,
- On s'ubiquin quadres de distribució
- En zones accionament de la instal·lació d'enllumenat
- A les portes en els recorreguts d'evacuació, a les escales, als canvis de nivell, de direcció o passadissos.

Espai exterior segur

El nostre edifici compleix amb totes les condicions d'espai exterior segur.

Es aquell en el que es pot donar per finalitzada l'evacuació dels ocupants de l'edifici, degut a que compleix les següents condicions:

1. Permet la dispersió dels ocupants que abandonen l'edifici, amb condicions de seguretat.
2. Es pot considerar que aquesta condició es compleix quant l'espai exterior té, davant de cada sortida de l'edifici que comuniqui amb ell, una superfície de al menys 0,5P m2 dins de la zona delimitada amb un radi 0,1P m de distancia des de la sortida de l'edifici, essent P el número d'ocupants els quals el prevegin passar per la sortida.
3. Si l'espai considerat no esta comunicat amb la xarxa viaria o amb altres espais oberts no pot considerar-se cap zona situada a menys de 15 metres de qualsevol part de l'edifici, excepte quant estigui dividit amb sectors de incendis estructuralment independents entre sí i amb sortides també independents a l'espai exterior, en aquest cas aquesta distància es podrà aplicar únicament respecte el sector afectat per un possible incendi.
4. Permet una amplia dissipació de la calor, del fum i dels gasos produïts per l'incendi.
5. Permet l'accés dels efectius de bombers i dels mitjans d'ajuda als ocupants que, en cada cas es considerin necessaris.
6. La coberta d'un edifici es pot considerar com espai exterior segur sempre que, a més a més, de complir amb les condicions anteriors, la seva estructura sigui totalment independent de la de l'edifici amb sortida a aquest espai i un incendi no pugui afectar simultàniament a ambdós.

Sha comprovat aquesta condició també en cas d'hipòtesis de bloqueig, en totes les sortides. Evacuació

No es d'aplicació donat que en ús de pública concurrència només és per alçades d'evacuació majors de 10m.

Extintors portàtils

Extintors (21A-113B)

En tots els casos són necessaris i s'instal·laran complint que:

- En cada planta: a 15 m de recorregut
- En zones de risc especial. Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt

S'instal·larà el tipus d'extintor adequat, en funció de les següents classes de focs:

- Classe A: Foc de matèries sòlides, generalment de naturalesa orgànica, on la combustió es realitza normalment amb formació de brases. Característiques:

  Extintor PS- 6 Kg "ABC",

  Eficàcia 21A-113B.

  Vàlvula de disparo ràpid d'alta precisió,

  Dispositiu de comprovació i manòmetre d'alta fiabilitat.

  Mànega trenada.

  Pols polivalent ABC i gas impulsor amb nitrogen.

  Certificat Aenor.

- Classe B: Foc de matèries líquides.

  Eficàcia 89-B.

  Vàlvula de disparo ràpid d'alta precisió,

  Dispositiu de comprovació i manòmetre d'alta fiabilitat.

  Mànega trenada.

  Certificat Aenor.

Com a criteri general els extintors es situaran pròxims a sortides dels locals i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. Es situaran extintors adequats al costat d'equips o aparells amb especial risc d'incendi, com transformadors, motors elèctrics, quadres de maniobra i control; a més, s'hi instal·laran extintors automàtics de pols seca a la cuina.

Estaran muntats de forma que la part superior quedi com a màxim a 1,70 metres sobre el terra.

Boques d'incendi equipades

La instal·lació de BIEs, no

Edifici dins àmbit docent menor a 2000 m2 no preceptiva al ser la superfície construïda

Detecció incendis

La instal·lació de detecció, no

Edifici dins àmbit docent menor a 2000 m2 no preceptiva al ser la superfície construïda

Instal·lació automàtica d'extinció

No, és necessari cap sistema d'extinció automàtica.

Columna seca

Segons el CTE DB SI

Hidrants exteriors

No es preceptiu degut a que la superfície construïda d'aquest establiment és inferior a 1.000 m2.

Ascensors d'emergència

Segons el CTE DB SI n.

Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d'incendis, hidrants exteriors, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) s'hauran de senyalitzar mitjançant senyals definides a la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents:

- 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no superi als 10 m.
- 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 10 i 20 m.
- 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui compresa entre 20 i 30 m.

Les senyals han de ser visibles inclòs en cas de fallada de l'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscents, han de complir l'establert en els normes UNE 23035-1:203, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment es realitzarà conforme lo establert a la norma UNE23035-3:2003.

Hidrant, hi han hidrants a menys de 100 m de qualsevol façana.

A

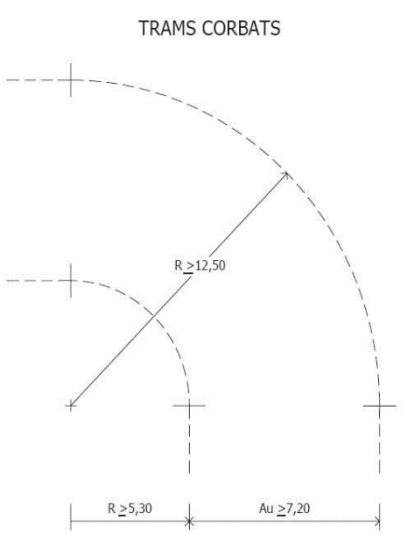
Aproximació i entorn a l'edifici

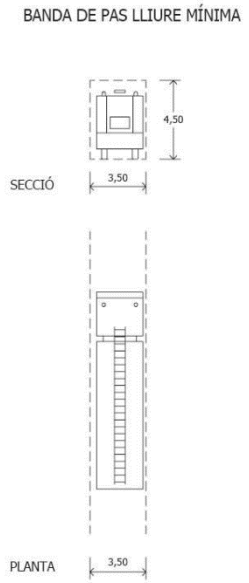
Compleix les condicions d'aproximació necessàries. Els vials d'aproximació als espais de maniobra han de complir les condicions següents:

- Amplària mínima lliure 3,5 m
- Altura mínima lliure o gàlib 4,5 m
- Capacitat portant del vial 20 kN/m².

En els trams corbs, el carril de rodadura ha de quedar delimitat per la traça d'una corona circular les ràdios mínims de la qual han de ser 5,30 m i 12,50 m, amb una amplària lliure per a circulació de 7,20 m.

Per l'arriba dels bomber de les cases que hi ha sobre la plaça s'ha deixat lliure l'espai necessari complint l'especificat a l'apartat de entorn de l'edifici (DB-SI 5 1-2)





Accessibilitat per façana

Les façanes disposen de forats que permetin l'accés de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. En concret es complirà que:

- Facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'altura de l'ampit respecte del nivell de la planta a la qual accedeix no sigui major que 1,20 m
- Les seves dimensions horitzontal i vertical han de ser, almenys, 0,80 m i 1,20 m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos buits consecutius no ha d'excedir de 25 m, amidada sobre la façana
- No s'han d'instal·lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través d'aquests buits, llevat de els elements de seguretat situats en els buits de les plantes l'altura de les quals d'evacuació no excedeixi de 9 m.

Franges de protecció respecte la forest

No hi ha massa forestal al voltant de l'establiment.

i

La instal·lació descrita a continuació es refereix a l'estudi de l'evacuació d'aigües residuals i pluvials cap a l'exterior de l'edifici, fins a connectar amb la xarxa pública de sanejament.

La instal·lació de sanejament comptarà amb dos xarxes: aigües pluvials i aigües residuals. Aquestes recolliran les aigües provinents dels elements dels banys i vestuaris.

La instal·lació ha de ser vista o de fàcil accés per tal de poder realitzar les tasques de manteniment si fos necessari, en els casos on no pugui ser així, s'instal·laran registres, ja sigui en pericons o en armaris.

Tots els element de la xarxa d'evacuació han de tenir instal·lats tancaments hidràulics:

- sifons individuals, propis de cada aparell.
- arqueta sifònica al trobament dels conductes enterrats d'aigües residuals i pluvials, que serà registrable.

N

Les instal·lacions s'ajustaran en el disseny i en el muntatge a les següents reglamentacions:

- Codi Tècnic de la Edificació (CTE)
- Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)
- Reial Decret-Llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. (BOE núm. 312 de 20/12/1995)
- Normes UNE d'obligat compliment
- Normes particulars de les companyies subministradores
- Normatives de Seguretat i Salut

c

Els càlculs s'han realitzant tenint en comte el DB HS 5 Evacuació d'aigües. Així doncs, s'ha utilitzat el mètode de les unitats de desguàs.

El dimensionat de les aigües pluvials es calcula mitjançant la següent formulació:

Q = C x I x A

on:

Q: Cabal de càlcul

C : Coeficient d'escorrentia

I : Intensitat pluviometria màxima a una hora

A : Àrea de drenatge, en projecció horitzontal

I

La xarxa d'aigües residuals recull les aigües procedents de zones de lavabos i vestuaris.

La xarxa d'aigües residuals es soterrada i discorre per l'edifici fins al pericó situat a la sortida, on s'uneix amb les aigües pluvials. La inclinació mínima considerada per les canonades horitzontals serà d'un 1%, intentant a mesura del possible que sigui superior al 1,5%. També es té en compte per el dimensionat que la velocitat mínima calculada sigui superior a 0,3 m/s per evitar sedimentacions i inferiors a 6 m/s per disminuir el nivell sonor i erosions de la canonada.

La instal·lació ha de ser vista o de fàcil accés per realitzar les tasques de manteniment si fos necessari.

Es connectaran els aparells a un element sifònic comú per cada zona abans de connectar-la al corresponent baixant, amb una distància màxima de 2 metres. Les entrades al pot sifònic tindran una distancia màxima de 2,5 metres amb una pendent entre el 2 i 4%. Els elements amb sifó propi es connectarà segons marca la normativa.

Els col·lectors que vaguin enterrats han de tenir una pendent mínima d'un 2% i es disposaran de registres cada 15 metres.

El dimensionat s'ha realitzat segons el CTE DB-HS-5 al apartat 4.1. I

La instal·lació d'aigües pluvials té com a objectiu recollir l'aigua pluvial de les pendents de les cobertes considerant un coeficient d'escorrentia de 1. Es connectarà amb les baixants que discorren per els patis o forats previstos a l'arquitectura de l'edifici. Com que l'edifici te NO te més de 4 plantes no s'ha previst accessoris especials per tal de disminuir la velocitat de l'aigua i evitar així danys a la instal·lació i sorolls. La ventilació es preveu a través de les buneres situades en les plantes cobertes.

La xarxa d'aigües pluvials discorre per l'edifici fins la planta baixa per on es junta en un arqueta amb les residuals i per gravetat s'evacua fins la xarxa publica. La inclinació mínima considerada per les canonades

horitzontals serà d'un 1%, intentant a mesura del possible que sigui superior al 1,5%. També es té en compte per el dimensionat que la velocitat mínima calculada sigui superior a 0,3 m/s per evitar sedimentacions i inferiors a 6 m/s per disminuir el nivell sonor i erosions de la canonada.

El dimensionat s'ha realitzat segons el CTE DB-HS-5 al apartat 4.2 amb unitats de desguàs tal com indica l'apartat esmentat.

C

Les canonades utilitzades seran de PVC. Les unions es faran mitjançant extrems amb copa i junta electromèrica. Les derivacions, canvis de direcció i de diàmetre s'efectuaran utilitzant accessoris.

En tots els casos el material serà canonada apta per sanejament i serà de 4 bars per a instal·lacions interiors penjades o adossades i de 6 bars per soterrar. La instal·lació anirà subjectada sempre amb abraçadores tipus isofònic. En les parts inferiors dels baixants, així com en els falsos sostres de zones permanentment ocupades s'aïllaran amb material fono absorbent Tipus PKB-2.

Per a la connexió dels aparells sanitaris s'utilitzaran accessoris i juntes estanderditzades.

La canonada enterrada es col·locarà sobre un jaç de sorra seca de riu d'un gruix mínim de 10 cm. S'omplirà la rasa amb sorra seca fins una cobertura mínima de 10 cm per sobre de la generatriu superior del tub. A partir d'aquesta cobertura el replè es continuarà amb la terra procedent de l'excavació eliminant pedres i arrels de tamany superior a 5 cm. La compactació es farà en capes de 10 cm de gruix fins una alçada de 50 cm sobre la generatriu superior del tub, i a partir d'aquesta alçada es farà per capes de 50 cm. Als primers 50 cm no s'utilitzaran mitjans de compactació mecànics. Es considera inclosa a les característiques de les canonades enterrades la corresponent excavació de rasa, aportació i col·locació de sorra de riu, el posterior omplert i retirada a abocador de terres sobrants.

Els pericons disposaran d'una solera de formigó en massa de 100 kg de resistència característica, de 10 cm de gruix. La solera formarà el pendent adequat per a afavorir la circulació. Les parets seran de totxana massissa de 12 cm de gruix amb juntes de morter M-40 de 1 cm de gruix. Estaran esquerdejades amb morter 1:3 i brunyides, amb els cantells arrodonits. A fi devitar les olors es segellarà amb peces d'encadellat.

Disposaran de tapa registrable recolzada sobre un cèrcol de perfil metàl·lic en L de 40 x40 mm, amb garanties d'estanqueïtat per tal d'evitar la transmissió d'olors a l'exterior. La tapa serà del mateix tipus de d'acabat que el fet servir a la resta de la zona.

Els pericons s'han calculat en funció del diàmetre de col·lector, en el nostre cas els col·lectors són de diàmetre 200, per tant segons la taula adjunta a continuació els pericons instal·lats seran de 60x60 cm.

	Diàmetre del col·lector de sortida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
L x A [cm]	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

Recollides interiors de recintes humits

Les recollides de tots els aparells es faran, tal i com indiquen totes les normatives vigents, a través de sifó amb tancament hidràulic, ja sigui incorporat en el propi aparell (inodors), o externs (rentamans).

Ventilació

Els baixants pluvials es ventilaran directament per coberta.

Ventilació primària

No es necessària.

MC 6.3 Instal·lació de fontaneria

Generalitats

La instal·lació de fontaneria donarà servei a l'edifici amb aigua freda i aigua calenta únicament a les dutxes.

Un aspecte general de la instal·lació descrita a continuació és la de fer un disseny que tingui com objectiu proporcionar la màxima qualitat en el subministrament i també posant els mitjans per reduir en lo possible el consum d'aigua.

Normativa d'aplicació

Les instal·lacions s'ajustaran en el disseny i en el muntatge a les següents reglamentacions:

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE)
- Reglament d'instal·lacions de calefacció, climatització i aigua calenta sanitària. RITE.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de 'criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis'.
- 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
- Normes UNE d'obligat compliment.
- Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Normes particulars de les companyies subministradores.
- Normatives de Seguretat i Salut.
- Criteris de l'Agencia Catalana de l'Aigua. Ordenances
- de l'Ajuntament.

Bases de càlcul

Les bases de càlcul i els criteris utilitzats son de no sobrepassar de 2m/s la velocitat de l'aigua en les canonades i de tenir una pèrdua de carrega inferior a 30m.c.a. per m.

Consums unitàris

Els cabals mínims considerats son:

Tipus d'aparell	Cabal instantani mín. d'aigua freda [dm^3/s]	Cabal instantani mín. d'ACS [dm^3/s]
Rentamans	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Dutxa	0,20	0,10
Inodor amb cisterna	0,10	-
Pica	0,20	0,10
Aixeta aïllada	0,15	0,10

Els diàmetres dels diferents trams de la xarxa de subministrament es dimensionaran conforme al procediment anterior amb uns valors mínims de:

	Diàmetre nominal del tub de alimentació	
Tram considerat	Acer (')	Coure o plàstic (mm)
Alimentació a cambra de privada: bany, lavabo, cuina.	¾	20

Alimentació a derivacions particulars: vivenda, apartament, local comercial		¾	20
Muntant		¾	20
Distribuïdor principal		1	25
Alimentació equips de climatització	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Pressions de servei

La pressió mínima en els punts de consumo ha d'esser 100 KPa en tots el casos excepte per a fluxors i escalfadors que serà de 150 KPa. La pressió màxima en cap cas haurà de superar els 500 KPa, segons el C.T.E.

Per tal de no incrementar la despesa energètica la pressió de servei es situarà entre 150 i 200 KPa.D

Descripció de la instal·lació

Escomesa

L'escomesa de l'edifici ve donada per una canonada enterrada procedent de la xarxa pública de la companyia.

L'entrada de la xarxa serà pels carrer Pere Nin, disposarà de clau general de tall i filtre per a la instal.lació general amb by-pass

Distribució d'aigua freda

Dipòsit d'acumulació

No es preveu dipòsit d'acumulació, la connexió serà directa a la xarxa.

Grup de pressió

No es preveu.

Sistema de tractament d'aigua

Sistema de descalcificació

No es preveu.

Xarxa de distribució d'aigua sanitària

El traçat horitzontal ha de discórrer preferentment pel cel-ras de passadissos o àrees de circulació, efectuant el subministrament a cadascun dels locals o dependències, mitjançant ramals sectoritzats amb vàlvules de tall.

Les canonades d'aigua sanitària aniran senyalitzades amb un color verd fosc o blau.

Totes les aixetes disposaran d'airejadors per tal de reduir el consum d'aigua. Les aixetes als llocs públics seran temporitzades. Les d'aigua freda i calenta es preveuen tipus monobloc.

Xarxa Aigua Freda, Calenta i retorn

La distribució interior es farà amb canonades de polipropilè monocapa homologat per ús sanitari, unió per polifusió (poly-pipe ct fusion sèrie 4/sdr9) , fabricat i instal·lat segons normativa vigent.

Els trams verticals aniran per els patis d'instal·lacions mentre que els horitzontals passaran principalment per falsos sostres. Les baixades encastades es faran protegides amb tub corrugat com a protecció mecànica i per permetre les possibles dilatacions.

Els muntants estaran protegits per que no es produeixin condensacions. A més, a la seva part més baixa disposaran d'un tap roscat pel seu buidat.

Canonades

Els trams verticals aniran per els patis d'instal·lacions, mentre que els horitzontals passaran principalment per fals sostres. Les baixades encastades es faran protegides amb tub corrugat com a protecció mecànica i per permetre les possibles dilatacions. Totes les canonades han d'estar aïllades per evitar les condensacions i les pèrdues tèrmiques.

Els muntants estaran protegits per que no es produeixin condensacions. A més, a la seva part més baixa disposaran d'un tap roscat pel seu buidat.

Les canonades han de complir una distancia mínima de 4 cm a focus de calor (incloses les canonades de ACS). Aniran també per sota dels elements elèctrics i xarxes de comunicació a una distancia mínima de 30 cm. I finalment tindràs que estar a una distancia mínima de 3 cm respecte a canonades de gas.

El dimensionat està especificat a l'esquema de principi, i s'ha fet per a una velocitat de circulació inferior a 2 m/s, amb la finalitat de reduir les pèrdues de càrrega i els sorolls de la xarxa, a més d'allargar la vida de les aixetes i altres elements de la instal·lació.

Cs

Tots els suports seran abraçadores tipus sifòniques, d'acer galvanitzat amb junta de goma que impedeixi a la canonada ser malmesa pel propi suport. El seu ancoratge i tac de subjecció estarà en relació al pes de la canonada. Les distancies màximes entre suports s'ajustaran a la taula següent:

Tub de plàstic	Separació màxima entre suportacions	
Dn [mm]	tram vertical	tram horitzontal
DN > 10	0.90 m	0.60 m
16 DN < 25	1.20 m	0.90 m
32 DN < 50	1.50 m	1.20 m
63 DN < 125	1.80 m	1.50 m

Valvuleria

Les vàlvules que es muntaran seran de bola per diàmetres inferiors a 2 polsades i de tipus papallona per diàmetres superiors.

En les zones de consum i lavabos s'instal·laran vàlvules de sectorització. I també en zones de serveis i derivacions.

La griferia de les dutxes disposarà de regulador de temperatura i vàlvula de buidatge sistema anti-legionela

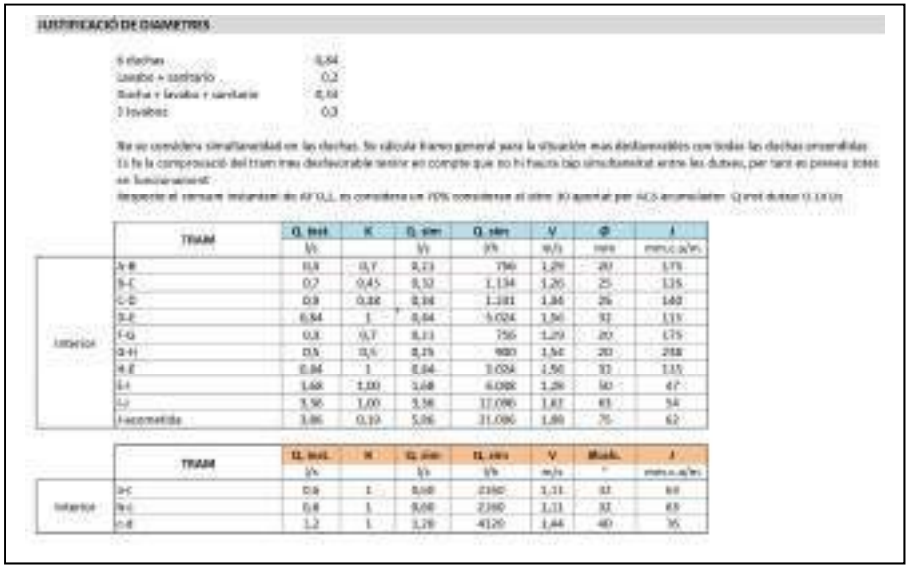
D

Els ramals d'enllaç als aparells domèstics es dimensionaran segons la taula que es mostra a continuació. Per la resta d'aparells, es tindran en compte els criteris de subministrament donats per les característiques de cada aparell.

Aparell o punt de consum	Diàmetre nominal del ramal de enllaç	
	Tub de acer (")	Tub de coure o plàstic (mm)
Rentamans	½	12
Lavabo	½	12
Dutxa	½	12
Inodor amb cisterna	½	12
Pica no domèstica	¾	20

Tots els elements instal·lat han de tenir dispositius per evitar el retorn d'aigua a la xarxa de distribució. A més la instal·lació no es pot connectar a la xarxa de sanejament.

Fi



L'esquema amb el detall dels trams indicats es troba a la documentació gràfica.

En relació amb la pressió entenem que donat que la instal.lació es en planta baixa, la xarxa general d'aigua donarà servei sense problemes, per tant la pressió serà suficient i no serà necessari la col.locació de cap grup de pressió

Pressió Necesaria mínima = H + J + Pres = 3+20+15= 38 mmca = 3,8 kg/cm2

El cabal de càlcul per contractar 3,86 l/s

ACS_

S'ha plantejat un sistema amb 2 Diposits de 500 l, alimentats cadascun per una bomba de calor amb hidrokit.

Per tant cada dipòsit alimentarà 2 vestuaris amb un total de 12 dutxes. Tenim un període de recalentament de 0.6 h, que considerem adequat per l'us dels vestidors.





MC 6.4 Instal·lació d'electricitat

Abast del projecte

El present estudi delectricitat fa referència a les instal·lacions de subministrament i distribució denergia elèctrica per al NOU EDIFICI DE VESTUARIS ANNEXOS A LA PISTA ESPORTIVA, dins del àmbit del IES Camí del Mar,

Es preveu que la potencia per aquest nou subquadre sigui al voltant del 26 kw, i penjarà d'un comtador ubicat a una nova centralització de comptadors, col.locada al carrer Jaume Pallares.

S'haura de fer una rasa per pasar la linea de deviració fins al quadre general ubicat a la zona de recepció.

La pista poliesportiva ja disposa d'enllumenat, i per tant el projecte nomes comporta incloure les línies per alimentar els projectors existents.

Característiques generals

A la ITC-BT-04 de documentació i posta en servei de la instal·lació, determina la documentació tècnica que han de tenir les instal·lacions per a ser legalment posades en servei, així com la seva tramitació davant l'Organ competent de l'Administració. Per tant aquesta instal.lació s'engloba en el grup I on es necessari un projecte tècnic

En tota la instal·lació s'aconseguirà el màxim equilibri de càrregues que suporten les diferents fases, subdividint-se de manera que les pertorbacions originades per possibles avaries en qualsevol punt de la mateixa, afectin a un mínim de sectors de la instal·lació.

Escomesa

L'escomesa elèctrica per al subministrament de la Sala, serà la de l'edifici dels vestuaris de la Pista de Patinatge, ja existent, la qual parteix de la xarxa distribuïdora de la Companyia Subministradora fins a alimentar la Caixa General de Protecció.

La parcel.la municipal dona a 2 carrer C/Pere Nin i Jaume Pallares.

Actualment d'edifici que dona al C/Pallares ja disposa d'una acometida. Per a la petició de potencia per als vestidors, es contempla col·locar una centralització on s'ubicarà tant el comptador de l'edifici existent com el nou comptador per als vestidors

Instal·lació d'enllaç

Caixa General de Protecció

La Caixa General de Protecció (C.G.P.) a partir de la qual s'alimentarà la nova centalitació de comptadors ubicada al carrer Jaume Pallares.

Els fusibles i la secció del conductor està descrit en els càlculs i documentació gràfica.

La Caixa General de Protecció instal·lada estarà inclosa a la llista de material homologat i seleccionat per laCompanyia Subministradora.

A més, i segons lapartat 4.1 de la Instrucció ITC-BT-05, la present instal·lació una vegada executada i prèviament a la tramitació de la documentació de la instal·lació davant els organismes competents, serà objecte d'una inspecci inicial per part d'un organisme de control autoritzat per actuar en aquest camp reglamentari, prèvia a l'autorització de la posada en servei de la mateixa.

En el present document es justifica la instal·lació elèctrica a la Normativa Vigent, principalment recollida a la següent reglamentació:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques complementàries (ITC BT), aprovat pel Real Decret 842/2002 de 2 dAgost de 2002, especialment pel que fa referència a les Instruccions Complementàries
  - Instal·lacions denllaç : ITC-BT-13, ITC-BT-14, ITC-BT-15, ITC-BT-16, ITC-BT-17
  - Instal·lacions interiors o receptore:ITC-BT-19, ITC-BT-20, ITC-BT-21, ITC-BT-22, ITC-BT-23, ITCBT-24.
- Normes particulars de l'empresa distribuïdora denergia elèctrica

Característiques General

El nou subministrament per a l'edifici dels vestuaris, serà per una potència de:

- Potencia de Càlcul Nominal: 32,08 Kw
- Potencia simultanea: 20,53 Kw
- Potencia de contractació 23,55 KW

La tensió de subministrament serà Trifàsica 400/230V i a la freqüència de 50Hz.

La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors serà :

CAIGUDA DE TENSIÓ	
Escomesa	0,5%
Enllaç	1%
Interior	Enllumenat : 3%
	Força : 5%

Equip de comptatge i tipus de comptador

L'equip de comptatge està situat a la nova centralització al costat de la Caixa General de Protecció. Complirà amb les especificacions definides a la ITC-BT-16 i la UNE 20.324 i la companyia subministradora. L'equip de mesura projectat estarà constituït per les següents unitats:

1. Unitat funcional d'embarrat general i de fusibles de seguretat.
2. Unitat funcional de comptatge, que contindrà l'equip de mesura i comptarà amb el suport necessari per a la fixació del comptador.
3. Unitat funcional d'embarrat de protecció i borns de sortida, que contindrà els borns de connexió i la barra col·lectora de presa de terra.

El tipus de comptador per la potència de 23,55 (40A) a 400V és del tipus TMF1. L'equip estarà composat com a mínim de comptador electrònic multi funció trifàsic amb mesura de l'energia activa.

Derivació Individual

La derivación individual anirà soterrada fins al quadre general ubicat a la recepció dels vestuaris.

Instal·lació interior o receptora

Des del Quadre general dels Vestidors partiran les línies d'enllumenat i de força que s'indiquen a l'esquema elèctric fins als consums finals, segons es pot apreciar a l'esquema elèctric.

Els càlculs complets de totes les línies interiors es troben a les taules resum de càlculs elèctrics de la memòria de càlculs justificatius que acompanya a aquesta memòria. En ell s'han calculat les seccions necessàries i les caigudes de tensió que resultaran amb el cable escollit. Els resultats s'han reflectit igualment a l'esquema elèctric.

Conductors

S'utilitzaran conductors de coure, aïllats amb coberta exterior de poliolefina, amb denominació UNE ES 07Z1-K(AS) de tensió nominal d'aïllament 450/750V, seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, col·locats a l'interior safates metàl·liques de reixa electrosoldada portacables o tubs protectors, de material no propagador de flama, essent les normes d'aplicació la UNE 21123 part 4 o 5.

La tensió nominal de l'aïllament dels conductors serà de 450/750V, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), segons s'indica a la memòria de càlculs i a l'esquema elèctric.

Canals i Tubs

La distribució de les línies d'alimentació dels consumidors instal·lats a les diferents dependències es realitzarà mitjançant tubs flexibles, sobre fals sostre, encastats a les parets per als baixants fins a les caixes de mecanismes o rígids en el cas de instal·lació en superfície. Els tubs instal·lats tindran una designació segons norma de 4321 i seran de material "no propagador de flama", essent d'aplicació la norma UNE -EN 50086-2-1.

Les característiques dels tubs projectats seran les definides per la instrucció ITC-BT-19, i les seves dimensions seran en funció del nombre i secció dels conductors que han de contenir.

Mecanismes

Tots els mecanismes a instal·lar seran del tipus empotrat. Els mecanismes tindran una intensitat nominal de 10 A, amb embornament ràpid. Les bases d'endoll tindran una intensitat nominal de 16 A. Tots els mecanismes portaran caixes per a instal·lació empotrada.

Interruptors d'enllumenat

Seran els que s'especifiquen a l'esquema elèctric i grafiats al plànol de planta, amb les intensitats nominals que s'hi indiquen.

L'accionament es farà a la fase activa, amb passada directa del neutre, i disposaran de fusible incorporat, calibrat de manera adient.

Bases d'endoll

Disposaran de presa de terra, de manera que la connexió d'aquesta es faci al mateix temps que la de les fases actives. Les bases d'endoll instal·lades a les caixes de mecanismes seran del tipus indicat a les figures C2a, , C3a o ESB 25-5a de la Norma UNE 20.315, i compliran l'establert en l'apartat 2.10 de la Instrucció ITC-BT-19.

La distribució de bases d'endoll projectada es pot apreciar al plànol de planta que acompanya a la present memòria.

D

Potències

D'acord amb l'estimació de càrregues, les potències seran les següents, tenint en compte que la Potència màxima admissible ve donada per l'interruptor general del quadre i el coeficient de simultaneïtat considerat és de 0,9.

Potencia nominal de càlcul: 32,08 kw
Potencia de càlcul: 23,01 kw
Potencia a contractar: 23,53 kw 40 A(VI)

Aquesta potència a contractar determina el mòdul de comptatge, el dimensionament de l'escomesa i la regulació del ICP per a cadascun dels subministres.

Subquadres de distribució

Els elements de protecció dels diferents circuits elèctrics, així com els elements de comandament i control visual, es disposaran en armaris ubicats en llocs no accessibles al públic, preferentment en les zones de control.

Els armaris compliran el que especifica en el Plec de Condicions adjunt al mateix.

Es muntaran els següents subquadres:

- Quadre General BT a la zona de recepció dels vestuaris

Contindrà totes les proteccions grafiades en els esquemes i en cap cas tindran un poder de tall inferior 15kA.

El subquadre o quadre secundari serà de construcció similar al quadre general de distribució.

Des d'aquest subquadre es farà la distribució de línies fins els diferents punts de consum.

Cada receptor de més de 16A de consum s'haurà alimentar directament a partir del quadre general de distribució o subquadre.

El dimensionat dels diferents circuits es realitza tenint en compte la intensitat màxima admissible pels conductors, i la caiguda de tensió admissible que s'ha esmentat a l'apartat anterior. Per al seu càlcul es té en compte els coeficients de majoració 1'8 i 1'25 segons siguin làmpades i lluminàries de descàrrega o electromotors, respectivament.

Els quadres i els seus components seran projectats, construïts i connexionats d'acord amb les següents normes i recomanacions:

- UNE-EN 60439-1
- UNE-EN 60439-3
- UNE-EN 60670-1

Característiques elèctriques

Intensitat nominal: < 630 A

Tensió d'utilització: < 1.000 V

Tensió d'aïllament: 1.000 V

Corrent admissible de curta durada: 25 kA eff/1 sg

Corrent de cresta admissible (50 Hz): 53 kA

Elements de maniobra i protecció

L'interruptor general serà del tipus manual en càrrega, en caixa emmotllada aïllant, de tall plenament aparent, amb indicació de "sense tensió" només quan tots els contactes estiguin efectivament oberts i separats per una distància convenient.

Totes les sortides estaran constituïdes per interruptors automàtics magneto tèrmics modulars per a comandament i protecció de circuits contra sobrecàrregues i curtcircuits, de les característiques següents:

Calibres:	6 a 63 A regulats a 20 °C
Tensió nominal:	230/400 V ca
Freqüència:	50 Hz
Poder de tall :	Mínim 10 kA

Totes les sortides estaran protegides contra defectes d'aïllament mitjançant interruptors diferencials de les següents característiques:

Calibres:	Mínim 25 A
Tensió nominal:	230 V (unipolars) o 400 V (tetrapolars)
Sensibilitat:	30 mA (enllumenat i preses de corrent)
	300 mA (màquines)

Totes les sortides l'actuació de les quals estigui prevista es realitzi de forma local i/o a distància, mitjançant control manual o a través d'un sistema de gestió, estaran dotades de contactors que permetin el telecomandament d'aquests circuits sota càrrega i assegurin un número elevat d'obertures i tancaments.

Maniobres

En els subquadres s'ubicaran els mòduls de regulació i control, i tota la paramenta necessària per la gestió dels diferents circuits.

* Instal·lació d'enllumenat.

Segons es reflexa en l'esquema elèctric corresponen, les enceses s'efectuaran o bé des de la mateixa dependència, quan aquesta disposi d'interruptor propi, o si aquest no és el cas, l'encesa es realitzarà des del subquadre d'enceses.

* Instal·lació de climatització.

Serra possible poder treure el permís de funcionament amb un on-off remot en cas de consum excessiu de la instal·lació. Aquest es gestionarà des del control central.

Tots els contactors dels circuits que vagin connectats al sistema de control centralitzat disposaran d'un contacte auxiliar que informarà de l'estat del mateix.

Conductors

Els cables seran no propagadors d'incendi amb emissió de fums i opacitat reduïda.

Potència: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 kV segons UNE 21.123 part 4 ó 5 en trams per safates i 750 V amb designació 07Z1 segons UNE 211.002 en trams de derivació amb tub. Les línies generals de distribució aniran protegides en tub aïllant amb grau de protecció 7 de resistència al xoc i haurà de permetre una ampliació d'un 100% dels conductors instal·lats inicialment.

Línies de seguretat: Es realitzarà amb conductors resistents al foc segons UNE 21.123 part 4 ó 5 y UNE-EN 50.200 / UNE-EN 50.362 en trams per safates o tubs.

Control i comandament: Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de poliolefines per a 750 V designació 07Z1.

Canalitzacions

La distribució fins a cada receptor es realitzarà en tub de PVC flexible amb grau de protecció 7 o amb tub de PVC rígid amb grau de protecció IP7, segons la instal·lació sigui encastada o per fals sostre o bé de superfície respectivament.

Els conductors que van des del Quadre General de Distribució fins als diferents subquadres seran de coure, unipolars i amb aïllament 1kV tipus RZ.

La distribució des dels diferents subquadres fins els últims receptors es realitzarà en cable de coure unifilar amb aïllament 450/750V per a seccions fins a 6 mm^2 i en cable de coure unifilar amb aïllament 0.6/1kV per a seccions superiors. En els casos aquells en què la secció sigui igual o superior a 6 mm^2 degut a la caiguda de tensió i no per la intensitat que pel conductor ha de circular s'emprarà aquest amb aïllament de 450/750V.

Per a l'alimentació del subquadre d'enceses ubicat al control es disposarà de cable mànega d'aïllament 0.6/1kV. Es comptaran 4 fils per punt de maniobra.

A les zones considerades com humides o molles (dutxes, etc.), s'empraran conductors de coure multipolars amb aïllament de 0.6/1kV de tensió nominal fins a seccions de 6 mm^2 i conductors de coure unipolars per seccions superiors, dins tubs protectors de PVC flexible o rígid segons la instal·lació sigui encastada o de superfície respectivament, amb un grau de protecció IP7. Les derivacions i connexions d'aquests s'efectuaran dins de caixes aïllants amb el mateix grau de protecció que les canalitzacions. Als locals humits, els terminals i empalmaments a emprar seran sistemes o dispositius amb un grau de protecció IPX1X, i als locals molls IPX4X.

La distància entre suports de safata no serà superior a un metre, i es col·locarà un suport a cada un dels extrems.

Les distàncies entre brides o abraçadores serà com a màxim de 0,8 metres per a tubs rígids i de 0,6 metres per a tubs flexibles.

En el dimensionament de tot tram de canal protectora es considerarà un 30% d'espai de reserva en previsió de futures ampliacions. La canal protectora disposarà un grau de protecció mínim IPXX5.

No podran distribuir-se per la mateixa canalització circuits amb tensions diferents, a no ser que aquesta disposi del separadors convenients.

Els diferents circuits que parteixen dels subquadres aniran correctament identificats amb etiquetes als cables. Els diferents conductors s'identificaran de la següent manera:

- Color groc-verd: conductor de protecció.
- Color blau: conductor neutre.
- Color negre, marró i gris: conductor de fase.

Les canalitzacions elèctriques han de separar-se com a mínim 3 cm d'altres no elèctriques, aquesta distància s'ha d'augmentar quan aquestes canalitzacions no elèctriques siguin d'aigua calenta, calefacció, etc. perquè els conductors no puguin arribar a temperatures perilloses. Tampoc s'instal·laran conduccions elèctriques sota conduccions susceptibles de produir condensacions.

Derivacions i connexió als receptors.

Totes les connexions es realitzaran per mitja de caixes de connexió amb borns de connexió, en muntatge superficial, (o en el interior de la canal protectora indicada en el punt anterior) no existint, connexions ni empalmes oberts.

Superfície: Seran material aïllant de gran resistència mecànica i autoextinguibles dotada de racords.

Encastada: Seran de baquelita, amb gran resistència dielèctrica dotada de racods. Com a norma general totes les caixes hauran d'estar marcades amb els números de circuits de distribució.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims per als tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs. Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir. La seva fondària, equivaldrà, quan menys, al diàmetre del tub major més un 50 % del mateix, amb un mínim de 40 mm per a la seva fondària i 60 mm per al diàmetre o costat interior. Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, hauran d'emprar-se premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com empalmaments o derivacions per simple, retorciment entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, pot permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

Les línies sobre safates que discorrin per l'interior de sòls tècnics o de claveguerons registrables estaran constituïdes per conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat per a 1.000 V de servei, designació RZ1 0,6/1 kV.

MC 6.5 Sistemes de protecció

Protecció contra sobreintensitats

Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà d'adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les característiques d'aquest sistema de protecció compliran amb el que s'indica a la Instrucció ITC-BT-22.

Protecció contra contactes indirectes

Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

Aquestes unions d'equipotencialitat s'efectuaran amb conductor de coure de secció mínima de 2,5mm2 si és amb aïllament i mínima de 6mm2 si és conductor nu.

Es complirà el que s'especifica a la Instrucció ITC-BT-24.

Protecció contra contactes directes

Aquest va incorporada en els equips elèctrics i en la instal·lació, per la inaccessibilitat de les parts en tensió, bé per allunyament, interposició d'obstacles o pel recobriment de les parts actives mitjançant aïllament adequat.

L'esquema de la distribució elèctrica així com la ubicació de les proteccions pertinents, respon al criteri de què en cas de produir-se alguna errada en la instal·lació o els receptors connectats a la mateixa, només quedi temporalment inutilitzada la zona afectada per l'avaria, mantenint-se la resta de la instal·lació en perfecte funcionament.

Per a circuits de força motriu els interruptors automàtics de protecció respondran a una corba de dispar lenta, per a evitar la seva acció sobre la posada en marxa dels motors que protegeix.

Protecció contra sobretensions transitòries

Es realitza utilitzant limitador contra sobretensions transitòries complint el article 16 del REBT, per impedir els efectes produïts per les sobretensions protegint els equips instal·lats.

Aquest enllumenat té per objecte garantir, en cas de fallar l'enllumenat general, la il·luminació als locals i accessos fins a les sortides, per una eventual evacuació de la gent o il·luminar altres punts que es senyalin. L'alimentació serà automàtica amb tall breu.

Es disposaran d'aparells autònoms d'emergència previstos per entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall dels enllumenats generals o bé quan la tensió d'aquests baixi un 70% del seu valor nominal.

Aquest aparells tindran una capacitat suficient per subministrar una potencia de 10W durant una hora amb rendiment lumínic no inferior a 10 Lm/W.

Tota lluminària d'emergència i senyalització disposarà del grau de protecció i classe d'aïllament d'acord al seu lloc d'ubicació, segons el REBT.

La instal·lació complirà les següents condicions de servei, durante1 hora com a mínim, a partir de l'instant en que tingui lloc la fallada:

Proporcionarà una luminància de 1 lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurat en l'eix dels passadissos i escales, y en tot punt quan aquests recorreguts vagin per espais diferents als anomenats.

La luminància serà com a mínim de 5 lux en els punt en els que estiguin situats els equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixen utilització manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació serà proporcionada en los diferents punts de cada zona tal que el quocient entre la il·luminació màxima i la mínima sigui menor que 40.

Es disposarà d'un enllumenat antipànic o ambient que proporcionarà una luminància horitzontal mínima de 0,5 lux en tot l'espai considerat, des de el terra fins a una alçada de 2m.

La relació entre la luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà menor de 40.

El número de lluminàries d'emergència màxim a la mateixa línia no serà superior a 12, i la protecció per les mateixes no serà superior a 6A.

L'objectiu de la posada a terra és limitar la tensió respecte a terra que pot aparèixer en les masses metàl·liques, per un defecte d'aïllament (tensió de contacte); i assegurar el funcionament de les proteccions. Els valors que es consideren admissibles per al cos humà són:

- Local o emplaçament conductor: 24 V
- Altres casos: 50 V

La posada a terra consisteix en un lligam metàl·lic directe entre determinats elements d'una instal·lació i un elèctrode o grup elèctrodes enterrats en el sòl. Amb aquesta connexió s'aconsegueix que no existeixin diferències de potencial perilloses en el conjunt d'instal·lacions, edifici i superfície pròxima al terreny. Altrament, la posada a terra permet el pas a terra dels corrents de manca o de descàrregues d'origen atmosfèric.

Per garantir la seguretat de les persones en cas de corrent de defecte, s'estableixen els següents valors de resistència de pas a terra màxima del conjunt de l'edifici: 10 Oms

Els circuits de terra no s'interrompran amb seccionadors, fusibles o interruptors. Només es disposarà d'un dispositiu de tall que permetrà mesurar la resistència de la pressa de terra.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat següent, d'acord amb la instrucció ITC-BT-18.

- Per a les seccions de fase iguals o menors de 16 mm² el conductor de protecció serà de la mateixa secció que els conductors actius.
- Per a les seccions compreses entre 16 i 35 mm² el conductor de protecció serà de 16 mm².
- Per a seccions de fase superiors a 35 mm² el conductor de protecció serà la meitat de l'actiu, amb una secció de protecció màxima de 70 mm2 tal i com es justifica en l'apartat de 'conductors de protecció' del capítol de Càlculs.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lela aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament.

En les instal·lacions dels locals que contenen una banyera o dutxa es respectaran els volums fixats en la ITC-BT-27. Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC-BT-27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT- 18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions induïdes que apareixen en aquests conductors en cas de manca, d'acord amb ITC-BT-18.

CÀLCUL DE LA RESISTÈNCIA ESPERADA DE LA XARXA DE TERRES			
Longitud cable terra	90	metres	$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_{t\_anell}} + \frac{1}{R_{t\_piques}}$
Longitud piques	2	metres	
Resistivitat terra	450	ohm x m	
nº piques	6		
Resistència esperada:	**7,4**	**ohm**	
Rt	7,4		Resistència terreny
Rt_anell	10,0	R = 2 x Rt/ long. Cable)	Resistència anell (long. Cable de terra)
Rt_piques	28,1	R = Rt/(n piques * long. Piques)	Resistència piques

Parts de la instal·lació de posada a terra

- El terreny: Absorbeix les descàrregues
- Preses de terra: Elements d'unió entre terreny i circuit. Estan formades per elèctrodes embeguts en el terreny que s'uneixen, mitjançant una línia d'enllaç amb terra, als punts de posada a terra (situats normalment en pericons).

- Línia principal de terra: Uneix els punts de posada a terra amb les derivacions necessàries per a la posada a terra de totes les masses.
- Derivacions de les línies principals de terra: Unions entre la línia principal de terra i els conductors de protecció.
- Conductors de protecció: Unió entre les derivacions de la línia principal de terra i les masses, a fi de protegir contra els contactes indirectes.

Segons la instrucció ITC-BT-18 i el Codi Tècnic de l'Edificació s'ha dotat a l'edifici d'una posada a terra, formada per cable de coure nu de 35 mm² de secció amb una resistència a 22ºC inferior a 0,524 Ohm/km formant un anell tancat que integri a tot el complex. A aquest anell s'hauran de connectar elèctrodes d'acer recobert de coure de 2 metres de longitud, i diàmetre mínim de 19 mm clavats verticalment en el terreny, soldats al cable conductor mitjançant soldadura aluminotèrmica tipus Cadwell, (el clavat de la pica s'efectuarà mitjançant cops curts i no molt forts de manera que es garanteixi una penetració sense ruptures).

El cable conductor es col·locarà en una rasa a una profunditat de 0,80 metres a partir de la última solera transitable. Es disposaran ponts de prova per a la independització dels circuits de terra que es desitgin mesurar sense tenir influència dels restants.

A la presa de terra establerta es connectarà tot el sistema de canonades metàl·liques accessibles, destinades a la conducció, distribució i desguassos d'aigua o gas a l'edifici, tota massa metàl·lica important existent en la zona de la instal·lació i les masses metàl·liques accessibles dels aparells receptors, havent-se complir el que s'exposa en la especificació tècnica que acompanya a aquest projecte.

Per a la connexió dels dispositius del circuit de posada a terra, serà necessari disposar de borns o elements de connexió que garanteixin una unió perfecta, tenint en compte que els esforços dinàmics i tèrmics en cas de curtcircuit són molt elevats.

Els conductors que constitueixin les línies d'enllaç amb terra, les línies principals de terra i les seves derivacions, seran de coure o d'un altre metall d'alt punt de fusió i la seva secció no podrà ser menor en cap cas de 16 mm² de secció, per a les línies d'enllaç amb terra, si són de coure.

Els conductors nus enterrats en el sòl es considerarà que formen part de l'elèctrode de posada a terra.

Si en una instal·lació existeixen preses de terra independents es mantindrà entre els conductors de terra una separació i aïllament apropiat a les tensions susceptibles d'aparèixer entre aquests conductors en cas de manca.

Es prohibeix la utilització de soldadures de baix punt de fusió, tals com: Estany, plata, etc.

Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es realitzaran les següents proves:

- - Mesura d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- - Mesura de la resistència de terra.
- - Mesures de fuites per cada un dels diferencials de la instal·lació.

Càlcul elèctric

Càlcul dels circuits

Es calculen seguint la normativa respecte a caigudes de tensió admissibles i intensitats màximes admissibles. Les expressions utilitzades són:

Sistema monofàsic:

$$P =$$

$$c.d.t. = \frac{P \times L^2}{C \times V \times S}$$

Sistema trifàsic:

$$P = \sqrt{3}$$

$$c.d.t. = \frac{P \; L}{C \; V \; S}$$

$$\times$$

$$\times \quad \times$$

P = Potència en W

L = Longitud circuit en m.

I = Intensitat elèctrica en A.

V = Tensió en V.

Cos φ= Factor de potència

C= Conductivitat del coure igual a 56 m/ Ω mm².

c.d.t. = Caiguda de tensió en V

S = Secció en mm².

A l'annex de càlcul es reflecteixen en els resultats obtinguts, on es detallen les seccions, proteccions, caigudes de tensió, longituds i potències de les diferents línies elèctriques de la instal·lació projectada.

Aquests resultats han estat majorats en 1,8 i 1,25, segons siguin làmpades de descàrrega o electromotors respectivament les que alimenten les línies calculades.

MC 6.6 Instal·lació d'il·luminació

Objecte

L'enllumenat de l'edifici s'ha previst per atendre les necessitats normals de la feina que es fa a cada local de les dependències, així com les que es generin en cas de manca de subministrament o emergència.

Es planteja l'enllumenat interiors de les estances que conformen l'edifici dels vestuaris, la pista coberta, ja disposa d'enllumenat, el projecte contempla unificar les línies al Quadre General previst als vestuaris.

Amb aquesta finalitat l'edifici disposarà dels següents sistemes d'enllumenat:

Enllumenat normal: serà l'encarregat de l'enllumenat de tot l'edifici en condicions normals de funcionament i estarà format bàsicament per llumeneres amb làmpades fluorescent.

Enllumenat d'emergència: en el cas de manca de subministrament elèctric o quan el valor de la tensió sigui inferior al 75% de la nominal, el sistema d'enllumenat d'emergència es connectarà automàticament, i proporcionarà l'enllumenat suficient per a l'evacuació del local si fos necessari.

Aquest sistema estarà format per kits d'emergència amb autonomia mínima d'una hora.

Enllumenat permanent de senyalització: aquest sistema indica permanentment de manera lluminosa les sortides d'evacuació i altres punts de seguretat, tant si hi ha subministrament normal d'energia, com si no. Es fa amb aparells autònoms de senyalització i es disposaran convenientment segons la normativa vigent.

L'estudi de la il·luminació té per objecte aconseguir en els diferents espais una intensitat lumínica corresponent a la funció que es va a desenvolupar repartida amb una uniformitat superior al 50% a tot l'espai.

Nivells d'il·luminació

La taula mostra alguns dels valors límit per a zones típiques d'edificis públics.

Grup	Zones d'activitats diferenciades	VEEI límit(W/m2 a 100 lux)
Zones de no representació	Administratiu en general	3.5
	Aules i laboratoris	4.0
	recintes interiors assimilables al grup 1 no descrits a la llista anterior	4.5
		4.5
		5.0
Zones de representació	Biblioteques, museus i galeries d'art	6.0
		10
	Zones comunes*	10

Sistemes d'il·luminació

S'ha previst de forma general la utilització de l'enllumenat de fluorescència amb llums compactes o tubs de baix consum d'energia, amb el grau de reproducció cromàtica i la temperatura de color adequada a cada àrea.

Enllumenat general

Estarà constituït per tubs fluorescents o LED de 3.000 a 4000 K, que dirigeixen el llumcap a la paret i el terra protegeixen els components del sistema contra la pols i són fàcils de netejar.

Vestidors. Està dissenyat amb TIRES amb Led, ESTANQUES A LA ZONA DE DUTXES

Zones d'instal·lacions, aparcament i servei: està pensant amb tub led estanc IP 65 E

Enllumenat especial

S'instal·larà un sistema d'il·luminació d'emergència i senyalització, aquest es situarà en els llocs adequats per a obtenir el màxim rendiment lumínic en els llocs de circulació i evacuació dels locals. Serà requisit indispensable el compliment de l'indicat en el CTE-DB-SI.

Pel compliment es disposarà d'aparells autònoms d'emergència, que hauran d'entrar en funcionament automàticament al produir-se un tall o una caiguda de tensió del 30% respecte del valor nominal del subministrament elèctric de les línies d'enllumenat normal. Il·luminarà els locals i les vies de comunicació i d'evacuació fins a les sortides d'edifici, amb un mínim de 1 lux. L'enllumenat de senyalització indicarà de forma permanent la situació de portes, escales i passadissos de sortida.

Els equips d'enllumenat d'emergència i senyalització tindran un grau i classe de protecció adequats al lloc d'instal·lació, segons estableix el REBT.

Eficiència

La finalitat d'aquest apartat, és el compliment dels diferents apartats del CTE HE3.

A aquest edifici se li aplicarà el CTE HE3, al pertànyer al grup

L'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, es determinarà mitjançant el valor VEEI (W/m²) per cada 100 lux.

Sestableix el VEEI en funció de l'edifici i l'activitat.

a) Grup 1: Zones de no representació.

b) Grup 2: Zones de representació.

El nostre edifici pertanyerà als grup 1

Sistemes de control i regulació

A cada zona es disposarà d'un sistema d'encès i apagat manual central per la sala del gimnàs. En zones comuns de l'edifici el control es realitzarà a través detecció de presencia. De qualsevol forma no es realitzarà cap sistema d'encès i apagat directament des dels quadres elèctrics.

Sistema d'encesa: detecció de presència o temporització

Les zones d'ús esporàdic, com poden ser lavabos i vestuaris, disposaran d'un control d'encès i apagat mitjançant detectors de presència.

MC 6.7 INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ

Objecte.

La instal.lació prevista de climatització alimentarà es 4 vestuaris i la zona de recepció.

Aquesta instal.lació es preveu amb un sistema de Aerotermia, amb 2 maquines exterior independents que a mes del clima, ens serviran com a element de producció que donara servei als dipòsits de 500 l d'acumulació de ACS

Normativa

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi
- Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- R.A.P. : Reglament d'Aparells a Pressió.
- Real Decret 865/2003 de 'criterios higiénico-sanitarios para la prevención i control de la legionelosis'.

Normativa Autonòmica

- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE)
- Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Normatives UNE

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes

Altres normatives

- Reial Decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de
- l'Edificació (CTE)

Reglament (CE) nº842/2006, de 17 de maig, sobre determinats gasosfluorats d'efecte hivernacle

Reglament (CE) nº2037/2000, de 29 de juny, sobre les substàncies queesgoten la capa d'ozó

Ordre de 21 de juny de 2000 que modifica l'annex de l'Ordre de 10 de febrer de 1983, sobre normes tècniques dels tipus de radiadors i convectors de calefacció per mitjà defluids i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia

- Ordenances municipals d'aplicació
- Altres normes i disposicions particulars que requereixi el projectista

Condicions exteriors de càlcul

Els valors adoptats com a condicions exteriors de càlcul en aquest projecte s'han obtingut del Institut Nacional Meteorològic, pel que fa a les temperatures i considerant les seves variacions horàries i mensuals d'acord amb UNE 100001. Per als valors de la radiació solar sobre les superfícies de l'envoltant de l'edifici s'han pres valors segons ASHRAE, els quals s'han modificat per tenir en compte l'efecte de reducció per l'atmosfera.

Latitud (graus): 41.21 graus

Altitud sobre el nivell del mar: 67 m

Percentil per a estiu: 5.0 %

Temperatura seca estiu: 27.40 °C

Temperatura humida estiu: 22.50 °C

Oscil•lació mitjana diària: 8.4 °C

Oscil•lació mitjana anual: 27.5 °C

Percentil per a hivern: 97.5 %

Temperatura seca a l'hivern: 1.20 °C

Humitat relativa a l'hivern: 90 %

Velocitat del vent: 3.6 m/s

Temperatura del terreny: 6.40 °C

Percentatge de majoració per l'orientació N: 20 %

Percentatge de majoració per l'orientació S: 0 %

Percentatge de majoració per l'orientació E: 10 %

Percentatge de majoració per l'orientació O: 10 %

Suplement d'intermitència per a calefacció: 5 %

Percentatge de càrregues a causa de la pròpia instal•lació: 3 %

Percentatge de majoració de càrregues (Hivern): 0 %

Percentatge de majoració de càrregues (Estiu): 0 %

Condicions interiors de càlcul

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat d'insatisfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i1 clo al hivern y un PPD entre el 10 y el 20% obtindríem els següents valors:

Estació	Temperatura operativa	Humitat relativa
Estiu	23-25	45-60
Hivern	21-23	40-50

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat dinsatisfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern y un PPD entre el 10 y el 20% obtindríem els següents valors:

Càlcul de les càrregues

Per el càlcul de les carregues internes sha tingut en compte fonamentalment:

Condicions exteriors

Condicions interiors

Ocupació

Carregues internes

Característiques del tancament

Per el càlcul sha emprat el programa dinstal·lacions, on queden detallats les hipòtesis considerades i els resultats del càlcul.

Dacord amb les hipòtesis de càlcul i esquemes de principi daire, les necessitats i prestacions tèrmiques de cadascuna de les àrees que formen part de ledifici , el resum de necessitats es troba a lannex de càlcul corresponent

Descripció de la instal·lació

Generació de calor

Sistema de climatització, ventilació s o

Ventilació dels lavabos

Els lavabos disposen dun sistema dextracció independent per no barrejar-lo amb laltre extracció de ledifici.

Les canonades seran polipropilè multicapa amb soldadura per termofussió

Les canonades hauran de complir:

- La distància entre suports serà la necessària per a que no es produeixin fletxes superiors al 2% i mai superior a 4 m.
- Els circuits han de ser autosuportats i no recolzats en altres elements.
- Els elements de suport han de permetre la lliure dilatació de la canonada sense perjudicar laïllament i no transmetre vibracions (patins lliscants tipus HILTI o equivalent). A part serà necessari la instal·lació de lires segons les especificacions del fabricant i la D.F.
- En les alineacions rectes les desviacions seran inferiors al 2%.
- Els circuits aniran col·locats amb pendent de forma que no es formin en ells bosses daire. En els punts alts dels mateixos sinstal·laran purgadors automàtics i punts de buidat en els baixos.
- En els passos de murs i envans es disposarà de maniguets protectors que deixin lliure la circulació, havent de tornar a omplir lespai buit amb material tou, considerant-los accessoris de la canonada.
- Els elements de control com termòmetres, manòmetres, etc., es situaran de forma que sigui fàcil la seva visualització, així com la seva substitució sense haver de parar la instal·lació. Aquests elements es situaran en punts en que la indicació sigui correcta.

Quan sutilitzin materials diferents es disposarà daïllants elèctrics o proteccions catòdiques adequades, considerant-los accessoris de les canonades.

Per a compensar les dilatacions es realitzaran canvis de direcció o es disposarà de maniguets dilatadors o altres elements anàlegs.

Quan es travessi un sector dincendi serà necessari posar-hi collars de sectorització.

Prèviament al pintat les superfícies seran netejades de partícules soltes com òxid o qualsevol altra matèria estranya.

La separació de les canonades serà la necessària per a permetre laïllament i el fàcil desmuntatge.

Les canonades de desguàs climatitzadors seran en execució PVC i disposaran de pendents adequats fins als punts de desguàs generals de ledifici. Inclouran accessoris, suportació i part proporcional de peces especials i sifons necessaris.

Aïllament frigorífics

Els aïllament de les canonades compliran el que marca la normativa UNE i la IT 1.2.4.2. Laïllament del circuit daigua freda i calenta inclourà la valvuleria i accessoris.

En el tram de recorregut per l'exterior, al fals s'haurien de protegir els circuits amb canal metàl·lica tapada i pintura amb armafinish o similar, evitant la degradació de l'aïllament per les inclemències climàtiques.

MC 6.8 Justificació de l'exigència benestar e higiene IT1.1

Exigència de qualitat del ambient tèrmic 1.1.4.1

Es complirà el que exigeix la IT 1.1.4 en quant a les condicions de qualitat tèrmica en el ambient.

Les condicions de temperatura operativa i la humitat relativa segons IT 1.1.2.1.2 es fixen en base a: la activitat metabòlica de les persones, del grau de vestimenta i del percentatge estimat dinsatisfets (segons la UNE-EN ISO 7730).

Per un cas normal de activitat metabòlica sedentària de 1,2 met, con grau de vestimenta de 0,5 clo al estiu i 1 clo al hivern i un PPD entre el 10 i el 20% obtindríem els següents valors:

Estació	Temperatura (ºC)	Humitat (%HR)
Hivern	21 – 23	40 – 50
Estiu	23 – 25	45 – 60

Temperatura ± 1ºC en els punts dubicació dels elements de control. En zones daccés comunicades amb lexterior la tolerància pot arribar a ± 3ºC degut a la possibilitat de corrents daire que son difícils de controlar.

La velocitat mitja de aire

Per mantenir la velocitat del aire dins dels límits del benestar sha calculat tenint en compte la difusió emprada, la temperatura dimpulsió i de lestança. Segons els càlculs realitzats per la difusió la velocitat màxima del aire en la zona docupació serà de 0.2m2/s

Exigència de qualitat del aire interior 1.1.4.2.

Es disposa que el cabal mínim daire exterior de ventilació, necessari per assolir les categories de qualitat daire interior que sindiquen a lapartat 1.4.2.2., pot calcular-se amb algun dels cinc mètodes que sindiquen (el que es vulgui):

A. Mètode indirecte de cabal daire exterior per persona.

B. Mètode directe per qualitat de laire percebut.

C. Mètode directe per concentració de CO2.

D. Mètode indirecte de cabal per unitat de superfície.

E. Mètode de dilució.

En el cas que ens ocupa sha calcular segons el mètode A amb una ocupació màxima estimada de 12 persones, per vestuari.

Els nivells de ventilació considerats respecte al nombre docupants, seguint la normativa RITE, són els següents:

Local	Categoria	(DM3 /persona)
Hospitals, clíniques, laboratoris, bars d'infants i similars	IDA_1	20
Oficines, residències (estudiantes y gent gran), locals comuns de edificis hotelers, sales de lectura, museus, sales de tribunals, aules d'ensenyament i similars, piscines i similars	IDA_2	12,5
Edificis comercials, cines, teatres, sales dactes, habitacions dedificis hotelers, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos , locals per al deport (menys les piscines), sales de ordenadors y similars	IDA_3	8

La taula anterior implica es considera que les persones tenen una activitat metabòlica de 1,2 met, amb baixa producció de contaminants de caràcter humà i on no és permès fumar. En altres casos s'haurà d'ajustar el cabal segons marca la normativa.

En locals no dedicats a ocupació humana com magatzems o similars s'aplicarà els valors de la següent taula:

Categoria	Ventilació (dm3/ s per m2)
IDA_1	No aplica
IDA_2	0,83
IDA_3	0,55
IDA_4	0,28

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
FILTRES PREVIS				
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F6/GF/F9*	F6/GF/F9*	F6	G4
FILTRES FINALS				

ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

Exigència de higiene 1.1.4.3

Humidificadors.

No shan instal·lat humidificadors

Obertures de servei per la neteja de conductes i plenums.

No es preveu la instal·lació de plenums.

Exigència de qualitat del ambient acústic.

Les instal·lacions tèrmiques dels edificis han de complir la exigència del CTE DB HR

En particular el nivell de potencia acústica, Lw, màxim d'un aquip que emeti soroll, tal como una unitat interior d'aire condicionat, situat en un recinte protegit, haurà d'esser menor que el valor del nivell sonor continuo equivalent estandarditzat, ponderat A, $L_{Aeq,T}$, establert a la taula per cada tipus de recinte.

Justificació de l'exigencia de l'eficiència energètica II1.2

En aquest apartat es justifica el compliment de la II deficiència energètica, en el següent quadre sestima el consum anual de la instal·lació.

		Energia Primària (kWh/año)		Emissions CO_2 (kg/any)	
		308.800		75.100	
Energia	E = Estimació consumo energia (kWh/año)	Energia primaria = E*C1		Emisiones de CO_2 = E*C2	
		C1= Coeficiente de paso	kWh/año	C2= Coeficient e de paso	Emisiones (kg/año)
Gas Natural	no instal·lat	1,011		0,204	
GLP	no instal·lat	1,081		0,244	
Gasoil	no instal·lat	1,081		0,287	
Biomassa	no instal·lat	1		0	
Electricitat	9*4h/dia*210=+/- 7.500	2,603	19.700	0,649	12.770

Justificació elecció del sistema de climatització.

No es necessari ja que el sistema te una potencia inferior a 70kw tèrmics.E

Per el càlcul de les carregues internes s'ha tingut en compte fonamentalment:

- Condicions exteriors
- Condicions interiors
- Ocupació
- Carregues internes
- Característiques del tancament

Pel càlcul queden detallats les hipòtesis considerades i els resultats del càlcul al annex de càlcul. E

Aïllament tèrmic en xarxes de canonades

Les canonades que transporten aigua son les de fontaneria que disposen d'aïllament contra la condensació en la xarxa d'aigua freda i de aïllament necessari segons la taula 1.2.4.2.1.

La xarxa de gas refrigerant esta aïllada tal com marca el fabricant. Estaran formats per tubs de coure especials per a refrigeració, preparats per a pressions superiors a 40 Kg./cm². La distribució es realitzarà utilitzant elements tipus 'T' per tal de connectar amb les unitats de cada zona.

Els diàmetres, vindran determinats pels models de les unitats a connectar i les especificacions del fabricant dels equips. Els accessoris, tipus derivació o distribuïdor, propis d'aquestes instal·lacions, seran els subministrar el fabricant de les unitats compliran totes les especificacions.

És especialment important, en aquest projecte, complir la distància màxima entre la primera derivació i l'últim evaporador. Aquest punt, determinarà la instal·lació d'aquesta primera derivació i per tant la distribució de la resta de línies frigorífiques. Les soldadures, en tot el circuit frigorífic, s'han d'executar amb un lleuger corrent de nitrogen sec per l'interior del tub, evitant crear restes de soldadura. AL finalitzar el connexionat de cadascun del circuits frigorífics, s'han de fer proves d'estanqueïtat, d'acord amb el qual determina el vigent reglament, emprant nitrogen sec barrejat amb un 10% de refrigerant. Realitzada la prova de pressió, s'ha d'efectuar una assecada per buit de tot el circuit, abans de procedir a la càrrega de gas refrigerant necessària.

Aïllament tèrmic en la xarxa de conductes.

L'aïllament tèrmic instal·lat es el necessari per tal que les pèrdues siguin inferiors al 4%. En la següent taula es resumeix els espessors mínims instal·lats :

	En interiors [mm]	En Exteriors [mm]
Aire calent	20	30
Aire Fred	30	50

Conductes rectangulars

La construcció es en xapa galvanitzada sendzimir amb unió longitudinal tipus Pittsburg i unió entre trams tipus METU per la climatització de la piscina, per la climatització de la resta del edifici s'ha realitzat amb conducte de fibra.

Els suports seran perfils o marcs d'angle galvanitzats i varetes roscades galvanitzades.

Disposarà de trapes d'inspecció i neteja, d'acord amb la normativa vigent (RITE).

La unitat d'obra inclou el transport, soportació, reforços interiors, petit material, peces especials, trapes d'inspecció, accessoris i complements necessaris pel seu correcte funcionament i execució.

L'aïllament dels conductes

Conductes flexibles

Per a la connexió de boques i reixes d'extracció s'utilitzaran conductes flexibles formats per 2 làmines de polietilè i 2 làmines d'alumini.

El muntatge es realitzarà de forma que el seu estirament sigui màxim per a minimitzar la pèrdua de càrrega per fregament.

La longitud màxima d'aquestes connexions serà 1.5 m.

Exigència de contro

El control del sistema de climatització es realitza per mitja de sondes instal·lades a cada recinte que comanda les unitats interiors de donen el calor o fred necessari, les unitats exteriors donaran la potencia necessària per cada cas.

Exigència de comptabilització de consums

No ser necessària la instal·lació de comptadors.

Exigència de recuperació d'energia IT 1.2.4.4

No existeixen dispositius tot aire de més de 70Kw, per tant no es necessari un subsistema de refredament gratuït.

L'aire d'extracció es superior a 0.5m3/s, per tant es necessari un subsistema de recuperació de l'aire de aire expulsat.

Exigència d'aprofitament d'energies renovables

L'edifici no disposa de les plaques tèrmiques degut a la existència de la aerotèrmia.

Exigència de limitació de la utilització de energia convencional 1.2.4.6

No s'utilitza l'efecte joule en cap cas.

Els locals no habitables no es climatitzen.

No s'utilitzen els combustibles sòlits d'origen fòssil.

no es considera sala de Calderes

Descripció de la instal.lació plantejada

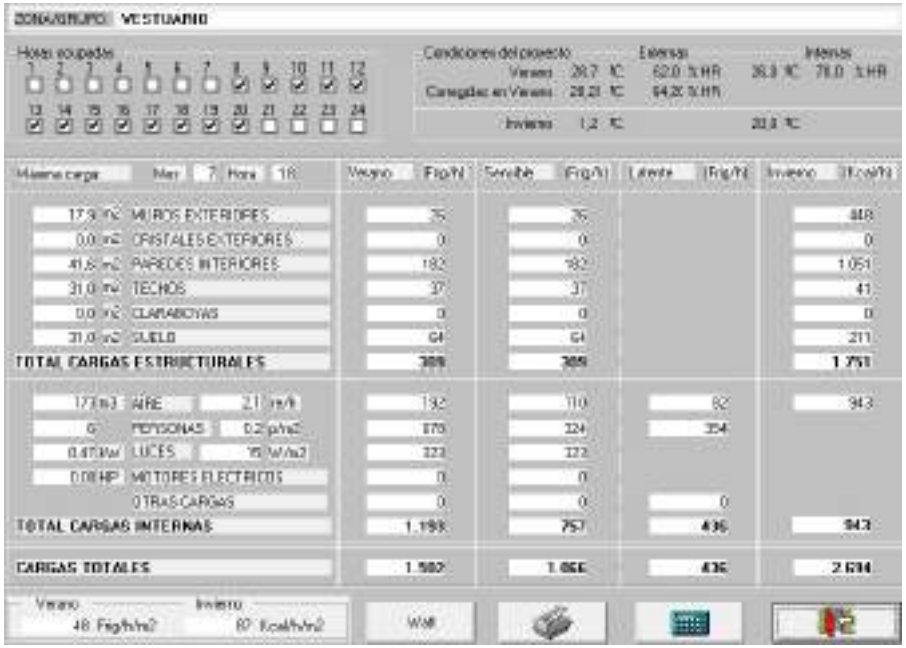
Per a la climatització dels espais es planteja un sistema 1x1, per alimentar els 3 espais previstos.

1. Zona 1. Alimenta l'espai de vestidors 1-2 (Unitat interior Fancoil FXQ100A)+ Hidrokit+ACS Deposito 500 l
2. Zona 2. Alimenta l'espai de vestidors 3-4+Recepción (Unitat interiorFancoil FXQ80A+Hidrokit+ACS 500 l)

La resta de espais no es climatitzarà, ja que esta en contacte amb l'exterior amb un tancament de gelosies.

Per tant es col.locaran 2 Recuperadores, de 800 m3/h

El càlcul de càrregues previst serà el següent:

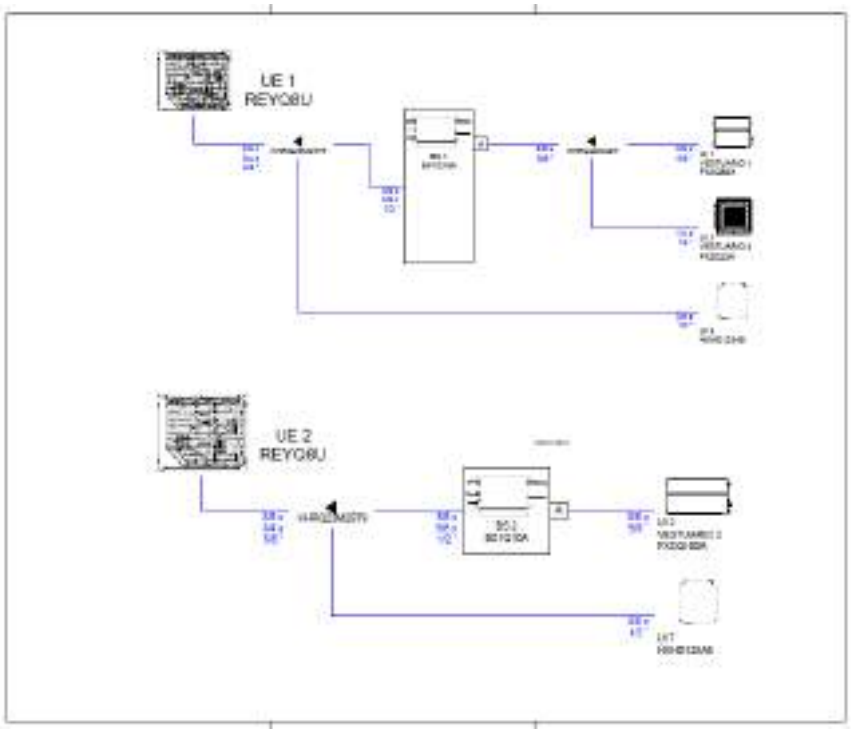


Donat que alimentarem 2 vestuaris

Calor: 2.694x 2 = 5.388 Kcal/h x 1,30 = 6.688 Kcal/h = 7.778,14 w

Fred: 1.502x 2 = 1.502 Frig/h x 1,30 = 3.905 Frig/h = 4.541,51 w

EQUIPS ZONA 1: UNITAT EXTERIOR 1 REYQ8U UNITATS INTERIORS: Vestidors 1-2 FXSQ80A Recepció Cassete FXZQ25A	EQUIPS ZONA 1: UNITAT EXTERIOR 1 REYQ8U UNITATS INTERIORS: Vestidors 3-4 FXSQ100A



Aquest sistema de climatització estarà recolçat amb un recuperador entalpic, que garantirà la renovació exigida per RITE, per als requeriments d'un vestuari, IDA 3.

Es considera 12 persones x 8 l/s per tant 96 l/s, per tant 345,60 m3/h, per vestidor.

Si cada Recuperador alimenta 2 vestuaris : 691,20 m3/h

Per tant es col.locaran 2 Recuperadores, de 800 m3/h marca TECNA

Aquest sistema d'aerotermia, dona també suport a la producció de ACS, amb un hidrokit de 14 kw que alimenta un dipòsit d'acumulació de ACS de 500 l.

S'incorpora als annexos la documentació justificativa del sistema en relació al compliment de contribució mínima per a la producció de ACS amb energies renovables

MC 6.8 Instal·lació d'intrusisme

Objecte

En aquest apartat es defineix el sistema de detecció d'intrusió a instal·lar en l'edifici motiu del projecte.

Normativa a complir

Tots els elements hauran de tenir les homologacions de la U.E. i estar instal·lats per un instal·lador autoritzat.

De seguretat del material elèctric i compatibilitat electromagnètica:

- UNE- EN-50083-1.
- UNE- EN-50083-82.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Descripció de la instal·lació

La instal·lació de detecció es realitza en els accessos al interior de l'edifici i en els principals zones de circulació.

S'instal·larà detectors d'infrarojos, central d'intrusió i panell de control d'accessos.

- Detector d'infrarojos de tecnologia dual, instal·lats en els accessos tal i com sindica en la documentació gràfica.
- Sirena exterior amb òptica, equipada amb bateria.
- Central microprocessada, amb entrades d'alarmes i un mínim de 4 zones, equipada amb transmissor d'alarmes per a línia telefònica fixa i per a línia GSM. Disposarà de terminal de comandament amb teclat i pantalla. Equipada amb sistema d'alimentació redundant.

Central seguretat i Canalitzacions

L'armari de seguretat i telecomunicacions, s'instal·larà en l'espai destinat a quadres elèctrics.

La canalització interior estarà formada per safates i tubs de material plàstic, instal·lats en superfície, quan sigui necessari s'utilitzaran registres de pas per a facilitar la instal·lació posterior de cables. El diàmetre mínim dels tubs serà de f20 mm.

MC 6.9 Instal.lació fotovoltaica

Es demana incorporar al projecte una instal.lació de plaques fotovoltaiques per autoconsum.

Donada la geometria de l'edifici es planteja la col.locació a la part mes alta de la coberta inclinada.

La dimensió d'aquesta coberta es 57 m de llarg per 9,5 m ample.

Donat que la dimensió de les plaques es 2,25 x 1,13, resulta una distribució de 24 plaques en longitud, donat que col.locarem 2 linies, el resultat final serà de 48 plaques

Amb un Potencia màxima de 545 x 48 plaques = 26.160 Kwp, que podrien donar l'abast a bona part de la potencia contractada de 23 kw.

Es col.locar un inversor de 25 kw, i es conectara al quadre general de l'edifici.

Donat que la coberta es inclinada s'haura de preveure una estructura de suport per a les plaques.

LR5-72HPH 545	
Potència pic (Pmax)	545 W
Tipus de cel·la	Si mono PERC half
Tensió circuit obert (Voc)	49,65 V
Intensitat curtcircuit (Isc)	13,92 A
Tensió punt de màxima potència (Vmppt)	41,80 V
Intensitat punt de màxima potència (Impp)	13,04 A
Eficiència	21,1%
Coeficient de temperatura de Pmax	-0,35 %/°C
Coeficient de temperatura de Voc	-0,27 %/°C
Coeficient de temperatura de Isc	0,048 %/°C
Tensió màxima del sistema	1500 V
Alt	2256 mm
Amplo	1133 mm
Profunditat	35 mm
Pes	27,2 Kg
Longitud connectors	0,40 m

Fitxa Plaques fotovoltaiques

SUN2000-50KTL-M3	
Valors entrada (DC)	
Tensió MPPT màx	1000 V
Tensió MPPT mín	200 V
Tensió màxima	1100 V
Tensió d'inici	200
Nº strings per entrada	2
Nº entrades	4
Nº MPPT	4
Corrent màx entrada	30,0 A
Corrent curtcircuit màx entrada	40,0 A
Valors sortida (AC)	
Potencia nominal	50000 W
Corrent màx	79,8 A
Corrent nominal	72,2 A
Tensió nominal	400 V
Freqüencia nominal	50
Cos Phi	0,8...1...0,8
THD	< 3%
Eficiència màxima	98,6%
Euroeficiencia	98,4%

Fitxa Inversor

L'estructura serà autoportant d'alumini amb contrapesos del fabricant Novotegra o equivalent.



ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

1. Justificació Càlcul Fontaneria
2. Justificació Càlcul linies electriques
3. Justificació ACS en vers al compliment de contribució minima amb energia renovable
4. Models maquines Aerotermia de Clima/ACS
5. Models Diposits ACS 500 l

ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

1. Justificació Càlcul Fontaneria

6 duchas	0,84	Para el calculo de las tuberias de AF, se ha considerado un cabal del 70%
Lavabo + sanitario	0,2	Qins 0,2x0,7 **0,14** l/s
Ducha + lavabo + sanitario	0,34	
3 lavabos	0,3	

No se considera simultaneidad en las duchas. Se cálcula tramo general para la situación mas desfavorables con todas las duchas encendidas

	TRAM	Q. inst.	K	Q. sim	Q. sim	V	Ø	J
		l/s		l/s	l/h	m/s	mm	mm.c.a/m
Interior	A-B	0,3	0,7	0,21	756	1,29	20	175
	B-C	0,7	0,45	0,32	1152	1,26	25	126
	C-D	0,9	0,38	0,34	1224	1,34	25	140
	D-E	0,84	1	0,84	3024	1,56	32	115
	F-G	0,3	0,7	0,21	756	1,29	20	175
	G-H	0,5	0,5	0,25	900	1,54	20	238
	H-E	0,84	1	0,84	3024	1,56	32	115
	E-I	1,68	1,00	1,68	6048	1,28	50	47
	I-J	3,36	1,00	3,36	12096	1,62	63	54
	J-acometida	3,86	0,19	5,86	21096	1,98	75	62

	TRAM	Q. inst.	K	Q. sim	Q. sim	V	Øcalc.	J
		l/s		l/s	l/h	m/s	"	mm.c.a/m
Interior	a-c	0,6	1	0,60	2160	1,11	32	63
	b-c	0,6	1	0,60	2160	1,11	32	63
	c-d	1,2	1	1,20	4320	1,44	40	76

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado		*Diámetro nominal* del tubo de alimentación	
		Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		¾	20
Columna (montante o descendente)		¾	20
Distribuidor principal		1	25
Alimentación equipos de climatización	< 50 kW	½	12
	50 - 250 kW	¾	20
	250 - 500 kW	1	25
	> 500 kW	1 ¼	32

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	*Diámetro nominal* del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

2. Justificació Càlcul linies electriques

CALCULO DE POTENCIES I LINIES VESTIDROS DE CALAFELL

REF	DESCRIPCION	POTENCIA Kw	COEF. RECEP	COEF SIM	POTENCIA CÁLCULO Kw	TENSIÓN V	FACTOR POTENCIA	INTENS A	LONG M	SECCIÓN POR FASE MM	CAIDA TENSION (V) PARCIAL	CAIDA TENSIÓN (%) RELATIVA	CARACT TIPO	CONDUCTOR TENSIÓN AISL	TIPO DE CABLE	CONDUC	CONDUC NEUTRO MM	CONDUC PROTEC MM
	LINEAS A CUADROS GENERALES																	
CGBT	CUADRO GENERAL	32,080	0,80	0,90	23,10	400	0,85	39,22	50,00	25,00	2,06	0,52	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	25,00	16,00
L1	MAQUINA EXT CLIMA	6,000	0,80	1,00	4,80	400	0,85	8,15	40,00	2,50	3,43	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L1	MAQUINA EXT CLIMA	6,000	0,80	1,00	4,80	400	0,85	8,15	40,00	2,50	3,43	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L2	FANCOIL 1	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	45,00	2,50	0,36	0,16	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L3	FANCOIL 2	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	40,00	2,50	0,32	0,14	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L4	FANCOIL 3	0,160	0,80	1,00	0,13	230	0,85	0,65	40,00	2,50	0,32	0,14	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L5	RECUPERADOR 1	0,250	0,80	1,00	0,20	230	0,85	1,02	40,00	2,50	0,50	0,22	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L6	RECUPERADOR 2	0,250	0,80	1,00	0,20	230	0,85	1,02	35,00	2,50	0,43	0,19	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L7	EXTRACTOR	0,800	0,80	1,00	0,64	230	0,85	3,27	50,00	2,50	1,99	0,86	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L8	EXTRACTOR	0,800	0,80	1,00	0,64	230	0,85	3,27	45,00	2,50	1,79	0,78	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L9-L15	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L10	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L11	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L12	SECAMANS	2,500	0,80	1,00	2,00	230	0,85	10,23	50,00	2,50	6,21	2,70	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L13	ENDOLLS GENERALS	3,000	0,80	1,00	2,40	230	0,85	12,28	50,00	2,50	7,45	3,24	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L14	ENLLUMENAT V1	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	25,00	1,50	1,04	0,45	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L15	ENLLUMENAT V2	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	30,00	1,50	1,24	0,54	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L16	ENLLUMENAT V3	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	40,00	1,50	1,66	0,72	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L17	ENLLUMNAT V4	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	50,00	1,50	2,07	0,90	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L18	ENLLUMENAT PISTA 1-4	1,000	0,80	1,00	0,80	230	0,85	4,09	50,00	1,50	4,14	1,80	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	1,50	1,50
L19	ENLLUMENAT EMERGENCIA	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	55,00	2,50	1,37	0,59	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L20	INTRUSIO	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	15,00	2,50	0,37	0,16	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50
L21	MEGAFONIA	0,500	0,80	1,00	0,40	230	0,85	2,05	30,00	2,50	0,75	0,32	RZ1-K	0,6/1Kv	Cu	BANDEJA	2,50	2,50

ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

3. Justificació ACS en vers al compliment de contribució minima amb energia renovable

CALCULO DEPOSITO INERCIA y POTENCIA	
TEMP CONSUMO (ºc)	38
TEMP ENTRADA (ºc)	10
TEMP ACUM (ºc)	60

SISTEMA	

NUMERO DUCHAS	12
NUEMERO DE USOS DE CADA DUCHA POR HORA	2
UTILIZACIÓN TOTAL (USOS X Nº DUCHAS)	24
CAUDAL DUCHA (l/min)	
TIEMPO MEDIO DUCHA (min)	
ACUMULACIÓN	0
ACUMULACIÓN	500

POTENCIA HIDROBOX	14,0

PRIMERA CARGA	
TEMEPRATURA DEPOSIPO	10
TIEMPO 1ª CARGA (CALENTAMIENTO hrs)	6
POTENCIA ACS(KW)	6,0
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1

RECALENTAMIENTO	
TEMPERATURA RECALENTAMIENTO	45
POTENCIA NECESARIA	14,0
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1
TIEMPO RECALENTAMIENTO (horas)	0,6

PRIMERA CARGA	
VOLUMEN ACUMULACIÓN	500
HIDROKIT ALTA TEMP ACS	1
TEMEPRATURA DEPOSIPO	40
POTENCIA ACS(KW)	14,0
TIEMPO 1ª CARGA (CALENTAMIENTO hrs)	0,8

CÁLCULO ENERGÍA RENOVABLE BOMBA DE CALOR SISTEMA VRV HR

DATOS PROYECTO

Referencia	**GIMNASIO EN CALAFELL**
Proyecto Nº	
Fecha	
Cliente	**FAHE CONSULTING**

DATOS LOCALIDAD DE CÁLCULO

Localidad	CALAFELL
Latitud	41,4 º
Zona Climática	C
Zona Climática radiación	III
Zona climática (eurostat)	Cálida



DEMANDA ENERGÉTICA

NECESIDADES ENERGETICAS ACS

Criterio de demanda	Vestuarios - duchas colectivas
Tª demanda referencia	60 ºC
Nº Ocupantes	12
Nº Viviendas	12
Consumo estimado persona a 60ºC	20 l/dia
Consumo total Vestuarios - duchas co	**240 l/dia**

UNIDAD/ES BOMBA CALOR AEROTERMICA SELECCIONADA

Unidad VRV tipo 1	REYQ8U	1	**und.**	**Hidrokit**	HXHD125A	1	**und.**
Unidad VRV tipo 2	REYQ8U	1	**und.**	**Hidrokit**	HXHD125A	0	**und.**
Unidad VRV tipo 3	NO PRECISA	0	**und.**				

Temp.ext 14ºC

Temp.ext 7ºC

SCOP acs **3,05**

SCOPacs mínimo 2,5

INSTALACIÓN CENTRALIZADA

Condiciones selección: Text 14ºC

Temp. ACS 60

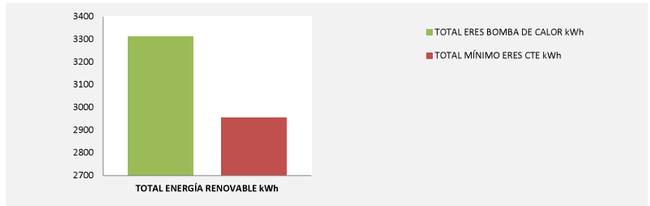
NECESIDADES ENERGÉTICAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
% ocupación /uso	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Temperatura agua de red (ºC)	9	10	11	12	14	17	19	19	17	15	12	10
Consumo mensual ACS (L) a 60ºC	7.440	6.720	7.440	7.200	7.440	7.200	7.440	7.440	7.200	7.440	7.200	7.440
Necesidades ACS (kWh)	444,3	393,5	427,0	403,4	399,5	361,5	356,3	356,3	361,5	392,4	404,9	435,7

Demanda anual ACS (kWh)	**4.736,5**
Perdidas estimas ACS (kWh)	**189,5**
Total demanda anual ACS (kWh)	**4.547,0**
Total Q usable bomba de calor (kWh)	**4.925,9**

Contemplándose las perdidas por distribución y acumulación.

TOTAL ENERGÍA RENOVABLE CAPTADA

ENERGÍA RENOVABLE OBJETIVO	**60 %**
Total Q usable bomba de calor (kWh)	**4.925,91**
SCOPdwh idae	**3,05**
TOTAL ERES BOMBA DE CALOR kWh	**3.310,86**
TOTAL MÍNIMO ERES CTE kWh	**2.955,55**
% DIFERENCIA SISTEMA	**11%**
PORCENTAJE ERES GENERADO	**67,2%**



La contribución como energía renovable de la unidad REYQ8U supera el mínimo exigido del 60%

Los cálculos energéticos realizados deben considerarse solo con carácter orientativo. Fuente CTE rev 12-09-13 / IDAE 2011

Informe cálculo del COP de ACS (SPF) según UNE-EN 16147

Equipo: REYQ8U HXHD 125

GAMA VRV IV	**REYQ -U + HXHD**
Indice capacidad	130%
T. interior verano	27ºC /19 BW
T. interior invierno	20ºC
T producción agua	65ºC
T. condensación	46ºC
T. evaporación	6ºC

** Se imputan en los cálculos el consumo del hidrobox*



Resultados Calefacción + ACS

Tbhext ºC	HC(kW)	P(kW)	COP_cal	ACS(kW)	P_acs(kW)	COP_acs
-20,00	2,53	0,64	3,94	14,00	5,29	2,65
-19,00	3,03	0,76	3,97	14,00	5,27	2,66
-17,00	3,83	0,96	3,97	14,00	5,27	2,66
-15,00	4,73	1,18	4,00	14,00	5,25	2,67
-13,00	5,53	1,38	4,00	14,00	5,25	2,67
-11,00	6,43	1,60	4,02	14,00	5,23	2,68
-10,00	6,83	1,70	4,02	14,00	5,23	2,68
-9,10	7,23	1,76	4,11	14,00	5,17	2,71
-7,60	7,83	1,93	4,06	14,00	5,20	2,69
-5,60	8,33	2,04	4,08	14,00	5,19	2,70
-3,70	7,93	2,02	3,92	14,00	5,31	2,64
-0,70	8,23	2,15	3,83	14,00	5,38	2,60
2,20	9,53	2,38	4,00	14,00	5,25	2,67
4,10	11,53	2,68	4,30	14,00	5,05	2,77
6,00	15,03	3,10	4,85	14,00	4,73	2,96
7,90	15,83	3,22	4,91	14,00	4,71	2,97
9,80	16,73	3,30	5,07	14,00	4,63	3,02
11,80	17,63	3,43	5,14	14,00	4,60	3,04
13,70	18,43	3,55	5,19	14,00	4,58	3,06

TABLA 1. CONDICIONES DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL COP_{ACS} (SPF)

Fuente de calor	Aire exterior	Agua (geotérmica)
Temperatura de bulbo seco (húmedo) de la fuente de calor (ºC)	14 (13)	-
Temperaturas de entrada/salida de la fuente de calor (ºC)	-	10 / 7
Temperatura de producción ACS (ºC)	55	55
Temperatura agua de entrada (ºC)	10	10
Rango de temperatura ambiente de la bomba de calor (ºC)	de 15 a 30	de 15 a 30
Temperatura ambiente del depósito de almacenamiento (ºC)	20	20

Resultado de cálculo del COP a 14ºC exteriores con temperatura de impulsión de agua de 65ºC según UNE-EN 16147

COP: 3.05



ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

4. Models maquines de Clima/ACS

VRV IV+ recuperación de calor
Aire acondicionado
Datos técnicos
REYQ-U

REYQ8U7Y1B
REYQ10U7Y1B
REYQ12U7Y1B
REYQ14U7Y1B
REYQ16U7Y1B
REYQ18U7Y1B
REYQ20U7Y1B
REYQ10U7Y1B.
REYQ13U7Y1B
REYQ16U7Y1B.
REYQ18U7Y1B.
REYQ20U7Y1B.
REYQ22U7Y1B
REYQ24U7Y1B
REYQ26U7Y1B
REYQ28U7Y1B
REYQ30U7Y1B
REYQ32U7Y1B
REYQ34U7Y1B
REYQ36U7Y1B
REYQ38U7Y1B
REYQ40U7Y1B
REYQ42U7Y1B
REYQ44U7Y1B
REYQ46U7Y1B
REYQ48U7Y1B
REYQ50U7Y1B
REYQ52U7Y1B
REYQ54U7Y1B
REMQ5U7Y1B



CONTENIDO

REYQ-U

1	Características	4
	REYQ-U	4
2	Especificaciones	5
3	Opciones	33
4	Tabla de combinaciones	34
5	Tablas de capacidad	36
	Leyenda de la tabla de capacidades	36
	Factor de corrección de la capacidad de calefacción integrada	37
	Factor de corrección de la capacidad	38
6	Planos de dimensiones	43
7	Centro de gravedad	44
8	Diagramas de tuberías	45
9	Diagramas de cableado	46
	Diagramas de cableado para sistemas trifásicos	46
10	Diagramas de conexiones externas	50
11	Datos acústicos	52
	Espectro de potencia sonora	52
	Espectro de presión sonora	56
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1	60
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2	62
	Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3	64
12	Instalación	66
	Método de instalación	66
	Fijación y cimentación de las unidades	67
	Selección del tubo de refrigerante	68
13	Límites de funcionamiento	70
14	Interiores adecuados	71

1 Características

1 - 1 REYQ-U

La mejor solución en; eficiencia y confort

1

› Al elegir este producto con LOOP by Daikin está apoyando la reutilización de refrigerante
› Solución totalmente integrada con recuperación de calor para logra la máxima eficiencia con valores COP de hasta 8
› Cubre todas las necesidades térmicas de un edificio mediante un único punto de contacto: control de temperatura preciso, ventilación, agua caliente, unidades de tratamiento de aire y cortinas de aire Biddle
› Calefacción y agua caliente „gratuitas“ mediante la transferencia de calor de zonas que requieren refrigeración a zonas que requieren calefacción o agua caliente
› El confort personal perfecto para invitados/inquilinos mediante refrigeración y calefacción continuas
› Incorpora estándares y tecnologías; VRV IV: temperatura de refrigerante variable, calefacción continua, configurador VRV, pantalla de 7 segmentos, compresores con control inverter total, intercambiador de calor de 4 caras, PCI condensada por refrigerante,
› Personalice sus sistema VRV para lograr la mejor eficiencia estaciona y; confort con la función de temperatura de refrigerante variable dependiente de las condiciones climáticas. Aumento de la eficiencia estacional en hasta un 28%. Se acabaron las corrien
› Confort continuo: La tecnología exclusiva de calefacción continua hace del sistema VRV IV la mejor alternativa a los sistemas de calefacción tradicionales
› Combinación libre de unidades exteriores para cumplir los requisitos de espacio o eficiencia
› Se adapta a cualquier edificio ya que también es posible la instalación interior como resultado de la alta presión estática externa de hasta 78,4 Pa. La instalación interior reduce la longitud de tubería, los costes de instalación y aumenta y mejora la ef
› Instalación simplificada y; eficiencia óptima garantizada gracias a las funciones de carga y; prueba automáticas
› Cumplimiento de la normativa sobre gases fluorados gracias a la comprobación automática de carga de refrigerante
› Amplia flexibilidad de tubería: diferencia de altura interior de 30 m, longitud máxima de tubería: 190 m, longitud de tubería total: 1.000
› Posibilidad de ampliar el rango de funcionamiento en refrigeración hasta -20°C para refrigeración técnica como en salas de servidores
› La capacidad de controlar cada zona acondicionada de forma individual reduce los costes de funcionamiento del sistema VRV al mínimo
› Reduzca el coste de instalación gracias a la instalación por fases
› Mantenga su sistema en las mejores condiciones a través de Daikin Cloud Service: Supervisión las 24 horas del día y los 7 días de la semana para lograr la máxima eficiencia, vida útil aumentada y asistencia de servicio inmediata gracias a la predicción de



Inverter



2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Comb. recomendada					4 x FXFQ50AVEB	4 x FXFQ63AVEB	6 x FXFQ50AVEB	1 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2					4 x FXSQ50A2VEB	4 x FXSQ63A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB	1 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3					4 x FXMQ50P7VEB	4 x FXMQ63P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB	1 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	22,4 (1)	28,0 (1)	33,5 (1)	40,0 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH		kW	22,4 (2)	28,0 (2)	33,5 (2)	40,0 (2)
	Prated,h			kW	22,4 (2)	28,0 (2)	33,5 (2)	40,0 (2)
	Máx.	6°CBH		kW	25,0 (2)	31,5 (2)	37,5 (2)	45,0 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°CBH	kW	5,40 (2)	7,58 (2)	9,65 (2)	10,69 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH			kW/kW	4,15 (2)	3,69 (2)	3,47 (2)	3,74 (2)
ESEER: automático					7,41	7,37	6,84	7,05
ESEER: estándar					6,25	5,78	5,36	5,45
SCOP					4,2	4,3	4,7	4,3
Comb. recomendada SCOP 2					4,1	4,3	4,6	4,2
Comb. recomendada SCOP 3					4,2		4,5	4,1
SEER					7,2	6,7	6,5	
Comb. recomendada SEER 2					6,8		6,2	6,6
Comb. recomendada SEER 3					7,2	6,7	6,6	
ηs,c				%	286,1	264,8	257,0	255,8
Comb. recomendada ηs, c 2					270,2	270,4	246,6	259,4
Comb. recomendada ηs, c 3					286,6	266,4	259,8	259,6
ηs,h				%	165,1	169,7	183,8	168,3
Comb. recomendada ηs, h 2					160,9	169,4	179,5	166,1
Comb. recomendada ηs, h 3					163,2	166,2	178,5	160,4
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			3,2	2,7	2,5	2,8
		Pdc		kW	22,4	28,0	33,5	40,0
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			5,3	5,1	4,7	4,8
		Pdc		kW	16,5	20,6	24,7	29,5
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			9,6	7,7	7,5	8,3
		Pdc		kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd			13,1	14,1	15,1	11,3
		Pdc		kW	9,4	8,4	9,8	8,4
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,9	2,8	2,5	2,8
		Pdc		kW	22,4	28,0	33,5	40,0
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd			4,9	5,1	4,5	4,8
		Pdc		kW	16,5	20,6	24,7	29,5
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd			9,1	8,0	7,1	8,5
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. C (25 - 27/19)	Pdc		kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd			12,6	14,3	14,4	11,4
		Pdc		kW	9,2	8,5	9,6	8,4
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			3,1	2,7	2,5	2,8
		Pdc		kW	22,4	28,0	33,5	40,0
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd			5,4	5,1	4,7	4,8
		Pdc		kW	16,5	20,6	24,7	29,5
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd			9,6	7,9	7,8	8,5
		Pdc		kW	10,6	13,3	15,9	18,9
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd			13,0	14,1	15,1	11,6
		Pdc		kW	9,4	8,5	9,9	8,4

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications				REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,3	2,2	2,3	2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10			
	TOL	COPd (COP declarado)		2,3	2,2	2,3	2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10			
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,7	2,6	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,1	14,2	16,3	18,2
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,0		4,2	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,4	8,6	9,9	11,1
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,0	6,1	7,2	6,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,7		6,6	7,1
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		9,3	10,3	9,4	6,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,8	7,0	7,7	5,4
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,6		2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,1	14,2	16,2	18,2
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9	4,0	4,1	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,4	8,6	9,9	11,1
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		5,8	6,1	7,0	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,6		6,5	7,1
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		9,0	10,3	9,1	6,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,7	6,9	7,6	5,2
	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,2		2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10			
	TOL	COPd (COP declarado)		2,2		2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10			
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,6	2,5	2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,1	14,2	16,3	18,2
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9		4,1	3,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,4	8,6	9,9	11,1
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		5,8	6,0	6,9	5,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,5	5,6	6,4	7,1
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		9,2	10,1	9,1	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,7	6,9	7,4	4,9
	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,3	2,1	2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10			
	TOL	COPd (COP declarado)		2,3	2,1	2,3	2,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,0	18,4	20,6
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10			
Capacidades			HP	8	10	12	14
PED	Categoría			Categoría II			
	Parte más importante	Nombre		Receptor de líquido			
		Ps*V	Bar*l	564			672
Número máximo de unidades interiores conectables				64 (3)			
Índice de conexión interior	Mín.			100,0	125,0	150,0	175,0
	Máx.			260,0	325,0	390,0	455,0

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Dimensiones	Unidad	Altura		mm	1.685			
		Anchura		mm	930			1.240
		Profundidad		mm	765			
	Unidad con embalaje	Altura		mm	1.820			
		Anchura		mm	995			1.305
		Profundidad		mm	860			
Peso	Unidad			kg	230			314
	Unidad con embalaje			kg	243			331
Embalaje	Material				Cartón_			
	Peso			kg	1,8			2,2
Embalaje 2	Material				Madera			
	Peso			kg	11,0			14,0
Embalaje 3	Material				Plástico			
	Peso			kg	0,5			0,6
Carcasa	Color				Blanco Daikin			
	Material				Chapa de acero galvanizado y pintado			
Intercambiador de calor	Tipo				Batería de aletas cruzadas			
	Lado interior				aire			
	Lado exterior				aire			
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	9.720	10.500	11.100	13.380
		Calefacción	Nominal	m^3/h	9.720	10.500	11.100	13.380
Ventilador	Cantidad				1			2
	Presión estática externa	Máx.		Pa	78			
Motor del vent.	Cantidad				1			2
	Tipo				Motor de CC			
	Potencia			W	550			750
Compresor	Cantidad_				1			2
	Tipo				Compresor scroll herméticamente sellado			
	Calentador del cárter			W	33			
Rango de funcionamiento	Refrigeración	Mín.		°CDB	-5,0			
		Máx.		°CDB	43,0			
	Calefacción	Mín.		°CWB	-20,0			
		Máx.		°CWB	15,5			
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	78,0 (4)	79,1 (4)	83,4 (4)	80,9 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	79,6 (4)	80,9 (4)	83,5 (4)	83,9 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	57,0 (5)		61,0 (5)	60,0 (5)
Refrigerante	Tipo				R-410A			
	GWP				2.087,5			
	Charge			TCO2Eq	20,2	20,5	20,7	24,6
	Charge			kg	9,7	9,8	9,9	11,8
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D			
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada			
		D.E.		mm	9,5		12,7	
	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada			
		D.E.		mm	19,1	22,2	28,6	
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada			
		D.E.		mm	15,9	19,1		22,2
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)			
Defrost method					Ciclo invertido			
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter			
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no			
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0			

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000			
		Calefacción	PCK	kW	0,059			0,110
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,052			0,120
		Calefacción	POFF	kW	0,059			0,110
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,052			0,120
		Calefacción	PSB	kW	0,059			0,110
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,003			0,006
		Calefacción	PTO	kW	0,068			0,119
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25			
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25			
Dispositivos de seguridad	Elemento	01			Presostato de alta			
		02			Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador			
		03			Protector de sobrecarga del Inverter			
		04			Fusible de la PCI			
		05			Leakage current detector			

Technical Specifications					REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada					4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB	2 x FXFQ50AVEB + 6 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2					4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB	2 x FXSQ50A2VEB + 6 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3					4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB	2 x FXMQ50P7VEB + 6 x FXMQ63P7VEB
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	45,0 (1)	50,4 (1)	52,0 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH		kW	45,0 (2)	50,4 (2)	56,0 (2)
	Prated,h			kW	45,0 (2)	50,4 (2)	56,0 (2)
	Máx.	6°CBH		kW	50,0 (2)	56,5 (2)	63,0 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°CBH	kW	12,54 (2)	14,22 (2)	17,47 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH			kW/kW	3,59 (2)	3,54 (2)	3,20 (2)
ESEER: automático					6,63	6,26	5,68
ESEER: estándar					5,14	4,84	4,39
SCOP					4,3	4,4	4,1
Comb. recomendada SCOP 2					4,2	4,3	4,1
Comb. recomendada SCOP 3					4,1	4,2	4,0
SEER					6,2	6,3	6,2
Comb. recomendada SEER 2					6,2	6,4	6,3
Comb. recomendada SEER 3					6,1	6,4	6,3
ηs,c				%	243,1	250,6	246,7
Comb. recomendada ηs, c 2					244,5	251,9	249,6
Comb. recomendada ηs, c 3					241,7	252,0	248,9
ηs,h				%	167,5	172,5	162,7
Comb. recomendada ηs, h 2					164,4	170,0	161,4
Comb. recomendada ηs, h 3					160,5	164,7	157,3
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			2,2		
		Pdc		kW	45,0	50,4	52,0
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			4,6	4,5	4,4
		Pdc		kW	33,2	37,1	38,3
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			8,1	7,8	7,7
		Pdc		kW	21,3	23,9	24,6
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd			11,2	15,0	14,6
		Pdc		kW	9,5	11,6	13,6

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications				REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,2		
		Pdc	kW	45,0	50,4	52,0
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,5	4,4	
		Pdc	kW	33,2	37,1	38,3
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,2	7,9	
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. C (25 - 27/19)	Pdc	kW	21,3	23,9	24,6
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		11,3	15,0	14,9
		Pdc	kW	9,5	11,6	13,6
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,2		
		Pdc	kW	45,0	50,4	52,0
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,5	4,4	
		Pdc	kW	33,2	37,1	38,3
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,0		7,9
		Pdc	kW	21,3	23,9	24,6
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		11,3	15,2	15,0
		Pdc	kW	9,5	11,8	13,6
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1	2,6	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C		-10	
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1	2,6	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10	
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,7	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	20,5	24,7	27,4
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		3,9	4,1	3,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,5	15,0	16,7
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,5	6,2	6,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,0	9,7	10,7
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		6,9	8,0	8,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,5	8,2	
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,6	2,9	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	20,5	24,7	27,4
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9	4,0	3,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,5	15,0	16,7
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		6,4	6,0	6,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,0	9,7	10,7
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		6,7	7,9	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,3	8,0	
	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1	2,5	2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C		-10	
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1	2,5	2,4
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TOL	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10	

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)			2,6	2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	20,5	24,7	27,4
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)			3,8	3,9	3,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	12,5	15,0	16,7
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)			6,2	5,8	5,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	8,0	9,7	10,7
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)			6,5	7,4	7,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	5,1	7,6	7,7
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1	2,5	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)		°C	-10		
	TOL	COPd (COP declarado)			2,1	2,5	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)		°C	-10		
Capacidades				HP	16	18	20
PED	Categoría				Categoría II		
	Parte más importante	Nombre			Receptor de líquido		
		Ps*V		Bar*l	672	824	
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)		
Índice de conexión interior	Mín.				200,0	225,0	250,0
	Máx.				520,0	585,0	650,0
Dimensiones	Unidad	Altura		mm	1.685		
		Anchura		mm	1.240		
		Profundidad		mm	765		
	Unidad con embalaje	Altura		mm	1.820		
		Anchura		mm	1.305		
		Profundidad		mm	860		
Peso	Unidad			kg	314	317	
	Unidad con embalaje			kg	331	334	
Embalaje	Material				Cartón_		
	Peso			kg	2,2		
Embalaje 2	Material				Madera		
	Peso			kg	14,0		
Embalaje 3	Material				Plástico		
	Peso			kg	0,6		
Carcasa	Color				Blanco Daikin		
	Material				Chapa de acero galvanizado y pintado		
Intercambiador de calor	Tipo				Batería de aletas cruzadas		
	Lado interior				aire		
	Lado exterior				aire		
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	15.600	15.060	15.660
		Calefacción	Nominal	m^3/h	15.600	15.060	15.660
Ventilador	Cantidad				2		
	Presión estática externa	Máx.		Pa	78		
Motor del vent.	Cantidad				2		
	Tipo				Motor de CC		
	Potencia			W	750		
Compresor	Cantidad_				2		
	Tipo				Compresor scroll herméticamente sellado		
	Calentador del cárter			W	33		
Rango de funcionamiento	Refrigeración	Mín.		°CDB	-5,0		
		Máx.		°CDB	43,0		
	Calefacción	Mín.		°CWB	-20,0		
		Máx.		°CWB	15,5		
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	85,6 (4)	83,8 (4)	87,9 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	86,9 (4)	85,3 (4)	89,8 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	63,0 (5)	62,0 (5)	65,0 (5)

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical Specifications					REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Refrigerante	Tipo				R-410A		
	GWP				2.087,5		
	Charge			TCO2Eq	24,6		
	Charge			kg	11,8		
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D		
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada		
		D.E.		mm	12,7	15,9	
	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada		
		D.E.		mm	28,6		
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada		
		D.E.		mm	22,2		28,6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)		
Defrost method					Ciclo invertido		
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter		
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no		
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0		
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000		
		Calefacción	PCK	kW	0,110	0,134	
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,120	0,118	
		Calefacción	POFF	kW	0,110	0,134	
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,120	0,118	
		Calefacción	PSB	kW	0,110	0,134	
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006	0,012	
		Calefacción	PTO	kW	0,119	0,144	
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25		
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25		
Dispositivos de seguridad	Elemento	01			Presostato de alta		
		02			Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador		
		03			Protector de sobrecarga del Inverter		
		04			Fusible de la PCI		
		05			Leakage current detector		

Accesorios estándar: Manual de instalación y de uso;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Tubos de conexión;Cantidad: 1;

Electrical Specifications				REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1			
	Fase			3N~			
	Frecuencia		Hz	50			
	Tensión		V	380-415			
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior			
Límites de tensión	Mín.		%	-10			
	Máx.		%	10			
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	7,7 (7)	10,5 (7)	13,8 (7)	15,6 (7)

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical Specifications				REYQ8U	REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A		-			
		Combination B		-			
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8			
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos			
	Valor de Ssc mínimo		kVa	2.893 (9)	3.954 (9)	4.313 (9)	4.852 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	16,1 (10)	22,0 (10)	24,0 (10)	27,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	20 (11)	25 (11)	32 (11)	
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	1,2 (12)	1,3 (12)	1,5 (12)	1,8 (12)
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-			
			46°C ISO - Full load	-			
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G			
	Para conexión con interior	Cantidad		2			
		Observación		F1,F2			

Electrical Specifications				REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1		
	Fase			3N~		
	Frecuencia		Hz	50		
	Tensión		V	380-415		
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior		
Límites de tensión	Mín.		%	-10		
	Máx.		%	10		
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	18,5 (7)	22,0 (7)	28,5 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A		-		
		Combination B		-		
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8		
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos		
	Valor de Ssc mínimo		kVa	5.391 (9)	6.289 (9)	7.009 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	31,0 (10)	35,0 (10)	39,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	40 (11)		50 (11)
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	2,6 (12)		
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-		
			46°C ISO - Full load	-		
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G		
	Para conexión con interior	Cantidad		2		
		Observación		F1,F2		

(1)Refrigeración: temp. interior 27°CBS, 19°CBH; temp. exterior 35°CBS; longitud de tubería equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(2)Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH; tubería de refrigerante equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(3)El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior y de la restricción de relación de conexión del sistema (50% ≤ CR ≤ 120%) |
(4)El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que genera una fuente de sonido. |
(5)El nivel de presión sonora es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para más detalles, consulte los esquemas de nivel sonoro. |
(6)Consulte la selección de tubería de refrigerante o el manual de instalación |
(7)El valor de RLA se basa en las condiciones siguientes: temp. interior 27°CBS, 19°CBH; temp. exterior 35°CBS |
(8)El valor MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor. Esta unidad solo utiliza compresores inverter. La corriente de arranque siempre es ≤ a la corriente de funcionamiento máxima. |
(9)De acuerdo con la norma IEC 61000-3-12, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Ssc ≥ Ssc mínimo. |
(10)El valor MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño correcto del cableado en la obra. El valor MCA puede considerarse la corriente de funcionamiento máxima. |

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

(11)Se utiliza el valor de MFA para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de pérdida a tierra). |
(12)El valor FLA significa la corriente de funcionamiento nominal del ventilador |
(13) La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
(14)Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
(15)El valor ESEER AUTOMÁTICO se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, teniendo en cuenta la función avanzada de ahorro de energía (funcionamiento de control de temperatura de refrigerante variable) |
(16)El valor ESEER ESTÁNDAR se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, sin tener en cuenta la función avanzada de ahorro de energía |
(17)Los valores de sonido se calculan en una cámara semianecoica. |
(18)Sistema de presión sonora [dBA] = 10*log[10^(A/10)+10^(B/10)+10^(C/10)] , con Unidad A = A dBA, Unidad B = B dBA, Unidad C = C dBA |
(19)EN/IEC 61000-3-12: norma técnica internacional y europea que limita las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados al sistema público de baja tensión con una corriente de entrada mayor de 16 A e igual o inferior a 75 A por fase. |
(20)Ssc: energía de cortocircuito |
(21)Para conocer el contenido detallado de los accesorios de serie, consulte el manual de instalación/funcionamiento. |
(22)Los datos de combinación múltiple (10~54 CV) se corresponden con la combinación múltiple estándar

Technical specifications System				REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1			REMQ5U		REYQ8U		
	Outdoor unit module 2			REMQ5U	REYQ8U		REYQ10U	REYQ12U
Comb. recomendada				4 x FXFQ63AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 3 x FXFQ63AVEB	4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	4 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB	10 x FXFQ50AVEB
Recommended combination 2				4 x FXSQ63A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 3 x FXSQ63A2VEB	4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	4 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB	10 x FXSQ50A2VEB
Recommended combination 3				4 x FXMQ63P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 3 x FXMQ63P7VEB	4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	4 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB	10 x FXMQ50P7VEB
Calefacción continua				Sí				
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	28,0 (1)	36,4 (1)	44,8 (1)	50,4 (1)	55,9 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH	kW	28,0 (2)	36,4 (2)	44,8 (2)	50,4 (2)	55,9 (2)
	Prated,h		kW	28,0 (2)	36,4 (2)	44,8 (2)	50,4 (2)	55,9 (2)
	Máx.	6°CBH	kW	32,0 (2)	41,0 (2)	50,0 (2)	56,5 (2)	62,5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom. 6°CBH	kW	7,56 (2)	9,67 (2)	12,57 (2)	12,98 (2)	15,05 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH		kW/kW	3,71 (2)	3,76 (2)	3,57 (2)	3,88 (2)	3,71 (2)
ESEER: automático				7,77	7,54	7,41	7,38	7,06
ESEER: estándar				6,55	6,36	6,25	5,98	5,68
SCOP				4,0	4,1	4,3		4,5
Comb. recomendada SCOP 2				4,1	4,0	4,2		4,4
Comb. recomendada SCOP 3				4,1	4,2	4,1	4,2	4,4
SEER				7,0	7,6	7,3	6,9	6,7
Comb. recomendada SEER 2				7,1	7,5	7,3	6,8	6,4
Comb. recomendada SEER 3				6,9	7,4	7,1	6,9	6,8
ηs,c			%	275,1	301,3	288,6	272,9	266,0
Comb. recomendada ηs, c 2				280,4	296,3	290,6	269,4	252,4
Comb. recomendada ηs, c 3				272,0	291,7	282,1	274,2	269,0
ηs,h			%	158,8	160,6	168,2	167,9	175,7
Comb. recomendada ηs, h 2				160,2	157,6	164,5	166,0	173,3
Comb. recomendada ηs, h 3				161,0	166,5	160,4	165,0	171,9
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd		3,5	3,3	3,0	2,9	2,7
		Pdc	kW	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd		5,8	5,5	5,0	5,2	4,9
		Pdc	kW	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd		8,4	9,8	9,1	8,5	8,3
		Pdc	kW	16,8	17,2	21,2	23,9	26,5
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd		13,5	14,8	15,0	13,6	12,5
		Pdc	kW	9,6	10,0		17,8	11,8
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		3,6	3,2	3,0	2,8	2,7
		Pdc	kW	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		5,9	5,5	5,1	5,0	4,7
		Pdc	kW	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,5	9,5	9,2	8,5	7,8
		Pdc	kW	17,0	17,2	21,2	23,9	26,5
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		13,9	14,7	15,1	13,3	11,7
		Pdc	kW	9,8	10,0	10,1	17,7	11,8

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		3,5	3,3	3,0	2,9	2,7
		Pdc	kW	28,0	36,4	44,8	50,4	55,9
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		5,7	5,6	4,9	5,2	4,9
		Pdc	kW	20,6	26,8	33,0	37,1	41,2
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,3	9,0	8,9	8,6	8,4
		Pdc	kW	16,8	18,8	21,2	23,9	26,5
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		13,0	14,5	14,9	13,5	12,7
		Pdc	kW	9,4	9,9	10,1	18,0	11,8
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		1,8	2,3	2,4	2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		1,8	2,3	2,4	2,3	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		1,9	2,6	2,7	2,6	2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	14,2	19,2	20,5	24,7	27,4
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,0	3,6	3,8	4,0	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,6	11,7	12,5	15,0	16,7
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,1	6,2	6,3	6,0	6,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,7	7,5	8,0	11,3	12,2
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		9,6	10,6	11,1	10,3	9,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,9	9,1	9,2	7,0	7,7
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,5		2,7	2,6	2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	14,2	19,2	20,5	24,7	27,4
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9	3,6	3,7	3,9	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,6	11,7	12,5	15,0	16,7
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		5,8	6,1		5,9	6,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	5,5	7,5	8,0	11,2	12,3
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		9,1	10,4	10,8	10,3	9,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	8,7	9,0		6,9	7,6
	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,3	2,2	2,3	2,2	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7°C)	COPd (COP declarado)			2,4	2,5	2,6		2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		14,2	19,2	20,5	24,7	27,4
	Cond. B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,9	3,7		3,9	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		8,6	11,7	12,5	15,0	16,7
	Cond. C (7°C)	COPd (COP declarado)			5,8	6,1	5,9		6,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		5,5	7,5	8,0	11,1	11,9
	Cond. D (12°C)	COPd (COP declarado)			9,2	16,8	10,5	10,1	9,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		8,7	5,1	8,9	6,9	7,4
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,2		2,3	2,2	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C		-10				
	TOL	COPd (COP declarado)			2,2		2,3	2,2	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW		16,0	21,7	23,2	27,9	31,0
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C		-10				
Capacidades				HP	10	13	16	18	20
PED	Categoría				Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)				
Índice de conexión interior	Mín.				125,0	163,0	200,0	225,0	250,0
	Máx.				325,0	423,0	520,0	585,0	650,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire				
	Lado exterior				aire				
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	19.440			20.220	20.820
		Calefacción	Nominal	m^3/h	19.440			20.220	20.820
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	81,0 (4)			81,6 (4)	84,5 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	81,9 (4)	82,3 (4)	82,6 (4)	83,3 (4)	85,0 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	60,0 (5)				62,5 (5)
Refrigerante	Tipo				R-410A				
	GWP				2.087,5				
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	9,5	12,7		15,9	
	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada				
Conexiones de tubería	Gas	D.E.		mm	22,2	28,6			
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	19,1		22,2		28,6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	500 (6)				
Defrost method					Ciclo invertido				
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no				
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0				
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,117				
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,105				
		Calefacción	POFF	kW	0,117				
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,105				
		Calefacción	PSB	kW	0,117				
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006				
		Calefacción	PTO	kW	0,136				

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)			0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)			0,25				

Technical specifications System				REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1			REYQ10U	REYQ8U	REYQ12U		
	Outdoor unit module 2			REYQ12U	REYQ16U	REYQ14U	REYQ16U	REYQ18U
Comb. recomendada				6 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB	4 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	7 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 4 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	9 x FXFQ50AVEB + 5 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2				6 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB	4 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	7 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 4 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	9 x FXSQ50A2VEB + 5 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3				6 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB	4 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	7 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 4 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	9 x FXMQ50P7VEB + 5 x FXMQ63P7VEB
Calefacción continua				Sí				
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	61,5 (1)	67,4 (1)	73,5 (1)	78,5 (1)	83,9 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH	kW	61,5 (2)	67,4 (2)	73,5 (2)	78,5 (2)	83,9 (2)
	Prated,h		kW	61,5 (2)	67,4 (2)	73,5 (2)	78,5 (2)	83,9 (2)
	Máx.	6°CBH	kW	69,0 (2)	75,0 (2)	82,5 (2)	87,5 (2)	94,0 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom. 6°CBH	kW	17,23 (2)	17,94 (2)	20,33 (2)	22,19 (2)	23,87 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH		kW/kW	3,57 (2)	3,76 (2)	3,61 (2)	3,54 (2)	3,51 (2)
ESEER: automático				7,07	6,87	6,95	6,72	6,48
ESEER: estándar				5,54	5,46	5,41	5,23	5,03
SCOP				4,5	4,3	4,5	4,4	4,6
Comb. recomendada SCOP 2				4,5	4,2	4,4		4,5
Comb. recomendada SCOP 3				4,4	4,1	4,3		4,4
SEER				6,6	6,5		6,4	6,7
Comb. recomendada SEER 2				6,5	6,4		6,3	6,6
Comb. recomendada SEER 3				6,6	6,5	6,6	6,4	6,8
ηs,c			%	260,4	257,7	257,5	251,9	266,8
Comb. recomendada ηs, c 2				256,8	253,7	254,1	247,9	262,9
Comb. recomendada ηs, c 3				262,7	256,6	260,5	252,2	269,3
ηs,h			%	178,5	167,6	175,5	174,8	179,4
Comb. recomendada ηs, h 2				176,4	164,3	172,5	171,3	176,1
Comb. recomendada ηs, h 3				174,1	162,1	168,6	168,4	172,6
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd		2,6	2,5	2,7	2,4	
		Pdc	kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,9
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd		4,9	4,8	4,7	4,6	4,8
		Pdc	kW	45,3	49,7	54,2	57,9	61,8
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd		7,6	8,5	7,9	7,8	8,2
		Pdc	kW	29,1	31,9	34,8	37,2	39,7
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd		14,6	12,4	13,2	13,3	15,9
		Pdc	kW	18,2	17,3	17,6	17,7	21,3
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,6	2,4	2,7	2,4	
		Pdc	kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,9
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. B (30 - 27/19)	EERd			4,7		4,5	4,7
		Pdc	kW	45,3	49,7	54,2	57,8	61,8
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		7,5	8,5	7,8	7,7	8,0
		Pdc	kW	29,1	31,9	34,8	37,2	39,7
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		14,4	12,1	13,0		15,6
		Pdc	kW	18,1	17,2	17,5	17,6	21,2

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,6	2,5	2,7	2,4	
		Pdc	kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,9
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,9	4,7		4,6	4,8
		Pdc	kW	45,3	49,7	54,2	57,8	61,8
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		7,8	8,5	8,2	7,9	8,4
		Pdc	kW	29,1	31,9	34,8	37,2	39,7
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		14,6	12,4	13,4		16,0
		Pdc	kW	18,4	17,5	18,0	17,9	21,7
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,3		2,2		2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C			-10		
	TOL	COPd (COP declarado)		2,3		2,2		2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C			-10		
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,7		2,8		2,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	30,4	32,6	34,5	36,8	40,9
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,1	3,9		4,1	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	18,5	19,9	21,0	22,4	24,9
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,7	6,3	6,7	6,8	6,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,3	12,8	13,7	14,6	16,2
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		10,3	7,0		7,2	9,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,0	5,7	6,0	6,4	7,7
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,7	2,6	2,8	2,7	2,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	30,4	32,6	34,5	36,8	40,9
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		4,1	3,9	4,1	4,0	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	18,5	19,9	21,0	22,4	24,9
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		6,6	6,2	6,5	6,7	6,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	12,1	12,8	13,6	14,5	16,2
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		10,3	6,8	6,9	7,1	9,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	6,9	5,7	6,0	6,4	7,6
	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,2	2,1	2,2		2,4
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C			-10		
	TOL	COPd (COP declarado)		2,2	2,1	2,2		2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C			-10		

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)			2,7	2,6	2,7		2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	30,4	32,6	34,5	36,8	40,9
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)			4,0	3,8	4,0	3,9	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	18,5	19,9	21,0	22,4	24,9
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)			6,4	6,0	6,4	6,5	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	11,9	12,8	13,5	14,4	16,0
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)			10,1	6,7	6,6	6,9	9,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	6,9	5,7	6,0	6,4	7,4
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,2	2,1	2,2		2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tbiv (temperatura bivalente)		°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)			2,2	2,1	2,2		2,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	34,4	36,9	39,0	41,6	46,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)		°C	-10				
Capacidades				HP	22	24	26	28	30
PED	Categoría				Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)				
Índice de conexión interior	Mín.				275,0	300,0	325,0	350,0	375,0
	Máx.				715,0	780,0	845,0	910,0	975,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire				
	Lado exterior				aire				
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	21.600	25.320	24.480	26.700	26.160
		Calefacción	Nominal	m^3/h	21.600	25.320	24.480	26.700	26.160
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	84,8 (4)	86,3 (4)	85,3 (4)	87,6 (4)	86,6 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	85,4 (4)	87,6 (4)	86,7 (4)	88,5 (4)	87,5 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	62,5 (5)	64,0 (5)	63,5 (5)	65,1 (5)	64,5 (5)
Refrigerante	Tipo				R-410A				
	GWP				2.087,5				
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	15,9		19,1		
	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada				
Conexiones de tubería	Gas	D.E.		mm	28,6	34,9			
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	28,6				
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)				
Defrost method					Ciclo invertido				
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no				
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0				
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,117	0,169			0,193
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,105	0,172			0,170
		Calefacción	POFF	kW	0,117	0,169			0,193
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,105	0,172			0,170
		Calefacción	PSB	kW	0,117	0,169			0,193
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,006	0,009			0,016
		Calefacción	PTO	kW	0,136	0,187			0,212

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)				0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)				0,25				

Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1				REYQ16U			REYQ8U	REYQ10U
	Outdoor unit module 2				REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U	REYQ12U	
	Outdoor unit module 3					-		REYQ18U	
Comb. recomendada					8 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 9 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	2 x FXFQ50AVEB + 10 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 10 x FXFQ63AVEB	9 x FXFQ50AVEB + 9 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2					8 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 9 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	2 x FXSQ50A2VEB + 10 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 10 x FXSQ63A2VEB	9 x FXSQ50A2VEB + 9 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3					8 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 9 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	2 x FXMQ50P7VEB + 10 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 10 x FXMQ63P7VEB	9 x FXMQ50P7VEB + 9 x FXMQ63P7VEB
Calefacción continua					Sí				
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	90,0 (1)	95,4 (1)	97,0 (1)	106,3 (1)	111,9 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH		kW	90,0 (2)	95,4 (2)	101,0 (2)	106,3 (2)	111,9 (2)
	Prated,h			kW	90,0 (2)	95,4 (2)	101,0 (2)	106,4 (2)	111,9 (2)
	Máx.	6°CBH		kW	100,0 (2)	106,5 (2)	113,0 (2)	119,0 (2)	125,5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°CBH	kW	25,08 (2)	26,76 (2)	30,02 (2)	29,27 (2)	31,45 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH			kW/kW	3,59 (2)	3,56 (2)	3,36 (2)	3,63 (2)	3,56 (2)
ESEER: automático					6,63	6,43	6,06	6,66	6,68
ESEER: estándar					5,14	4,97	4,70	5,25	5,20
SCOP					4,3	4,4	4,2	4,5	
Comb. recomendada SCOP 2					4,2	4,3	4,2	4,4	
Comb. recomendada SCOP 3					4,1	4,2	4,1	4,3	
SEER					6,2	6,6	6,5	6,8	6,6
Comb. recomendada SEER 2					6,2	6,6	6,5	6,6	
Comb. recomendada SEER 3					6,1	6,6	6,5	6,9	6,7
ηs,c				%	243,1	259,2	255,3	269,2	259,6
Comb. recomendada ηs, c 2					244,5	260,6	257,6	263,0	259,5
Comb. recomendada ηs, c 3					241,7	259,8	255,8	271,4	263,1
ηs,h				%	169,1	172,0	166,3	176,0	176,1
Comb. recomendada ηs, h 2					166,1	169,3	164,2	172,4	173,4
Comb. recomendada ηs, h 3					162,2	164,4	160,0	170,3	170,1
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd			2,2	2,3		2,5	
		Pdc		kW	90,0	95,4	97,0	106,3	111,9
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd			4,6	4,8	4,7	4,9	
		Pdc		kW	66,3	70,3	71,5	78,3	82,5
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd			8,1	8,4	8,2	8,4	8,0
		Pdc		kW	42,6	45,2	45,9	50,4	53,0
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd			11,2	13,7	13,6	14,9	12,6
		Pdc		kW	18,9	21,0	23,1	30,8	23,6
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd			2,2	2,3		2,5	
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	Pdc		kW	90,0	95,4	97,0	106,3	111,9
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd			4,5	4,7		4,8	
		Pdc		kW	66,3	70,3	71,5	78,3	82,5
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd			8,2	8,5	8,4	8,2	8,0
		Pdc		kW	42,6	45,2	45,9	50,3	53,0
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd			11,3	13,8		14,5	12,9
		Pdc		kW	18,9	21,1	23,1	30,5	23,6

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,2	2,3		2,5	
		Pdc	kW	90,0	95,4	97,0	106,3	111,9
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,5	4,7	4,6	4,9	
		Pdc	kW	66,3	70,3	71,5	78,3	82,5
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,0	8,5	8,3	8,6	8,3
		Pdc	kW	42,6	45,2	45,9	50,4	53,0
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		11,3	13,9	13,8	14,9	12,9
		Pdc	kW	19,0	21,3	23,0	31,2	23,6
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1	2,3		2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1	2,3		2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,7	2,8	2,7	2,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	41,0	45,2	47,9	53,0	55,1
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		3,9	4,0	3,8	4,1	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	25,0	27,5	29,2	32,3	33,5
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,5	6,3		6,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,1	17,7	18,8	21,9	
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		7,4	8,0		8,7	8,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,1	8,2	8,3	9,2	9,6
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,6	2,8	2,7	2,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	41,0	45,2	47,9	53,0	55,1
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9		3,8	4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	25,0	27,5	29,2	32,3	33,5
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		6,4	6,2			6,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	16,1	17,7	18,8	21,8	
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		7,2	7,9	7,8	8,4	8,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	7,1	8,0	8,3	9,2	9,6
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1	2,3	2,2	2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1	2,3	2,2	2,4	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7°C)	COPd (COP declarado)			2,6	2,7	2,6	2,8	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	41,0	45,2	47,9	53,1	55,1
	Cond. B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,8		3,7	4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	25,0	27,5	29,2	32,3	33,5
	Cond. C (7°C)	COPd (COP declarado)			6,2	6,0		6,1	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	16,1	17,7	18,8	20,8	21,6
	Cond. D (12°C)	COPd (COP declarado)			7,0	7,4		8,4	8,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	7,1	7,9	8,3	9,2	9,6
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tbiv (temperatura bivalente)		°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)			2,1	2,3	2,2	2,4	2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	46,4	51,1	54,2	60,0	62,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)		°C	-10				
Capacidades				HP	32	34	36	38	40
PED	Categoría				Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)				
Índice de conexión interior	Mín.				400,0	425,0	450,0	475,0	500,0
	Máx.				1.040,0	1.105,0	1.170,0	1.235,0	1.300,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire				
	Lado exterior				aire				
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	31.200	30.660	31.260	35.880	36.660
		Calefacción	Nominal	m^3/h	31.200	30.660	31.260	35.880	36.660
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	88,6 (4)	87,8 (4)	89,9 (4)	87,2 (4)	87,3 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	89,9 (4)	89,2 (4)	91,6 (4)	90,7 (4)	88,4 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	66,0 (5)	65,5 (5)	67,1 (5)	65,2 (5)	
Refrigerante	Tipo				R-410A				
	GWP				2.087,5				
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	19,1				
Conexiones de tubería	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	34,9		41,3		
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	28,6			34,9	
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)				
Defrost method					Ciclo invertido				
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no				
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0				
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,220	0,244		0,252	
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,240	0,238		0,223	
		Calefacción	POFF	kW	0,220	0,244		0,252	
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,240	0,238		0,223	
		Calefacción	PSB	kW	0,220	0,244		0,252	
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,013	0,019			
		Calefacción	PTO	kW	0,238	0,263		0,279	

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)			0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)			0,25				

Technical specifications System				REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1			REYQ10U	REYQ12U	REYQ14U	REYQ16U	
	Outdoor unit module 2			REYQ16U				
	Outdoor unit module 3			REYQ16U				REYQ18U
Comb. recomendada				12 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	6 x FXFQ50AVEB + 8 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	1 x FXFQ50AVEB + 13 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB	12 x FXFQ63AVEB + 6 x FXFQ80AVEB	3 x FXFQ50AVEB + 13 x FXFQ63AVEB + 4 x FXFQ80AVEB
Recommended combination 2				12 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	6 x FXSQ50A2VEB + 8 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	1 x FXSQ50A2VEB + 13 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB	12 x FXSQ63A2VEB + 6 x FXSQ80A2VEB	3 x FXSQ50A2VEB + 13 x FXSQ63A2VEB + 4 x FXSQ80A2VEB
Recommended combination 3				12 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	6 x FXMQ50P7VEB + 8 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	1 x FXMQ50P7VEB + 13 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB	12 x FXMQ63P7VEB + 6 x FXMQ80P7VEB	3 x FXMQ50P7VEB + 13 x FXMQ63P7VEB + 4 x FXMQ80P7VEB
Calefacción continua				Sí				
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	118,0 (1)	123,5 (1)	130,0 (1)	135,0 (1)	140,4 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH	kW	118,0 (2)	123,5 (2)	130,0 (2)	135,0 (2)	140,4 (2)
	Prated,h		kW	118,0 (2)	123,5 (2)	130,0 (2)	135,0 (2)	140,4 (2)
	Máx.	6°CBH	kW	131,5 (2)	137,5 (2)	145,0 (2)	150,0 (2)	156,5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom. 6°CBH	kW	32,66 (2)	34,73 (2)	35,77 (2)	37,62 (2)	39,30 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH		kW/kW	3,61 (2)	3,56 (2)	3,63 (2)	3,59 (2)	3,57 (2)
ESEER: automático				6,79	6,68	6,75	6,63	6,49
ESEER: estándar				5,28	5,20	5,23	5,14	5,03
SCOP				4,3	4,4		4,3	
Comb. recomendada SCOP 2				4,2	4,3	4,2		4,3
Comb. recomendada SCOP 3				4,1	4,2	4,1		4,2
SEER				6,3		6,2		6,4
Comb. recomendada SEER 2				6,4	6,3		6,2	6,5
Comb. recomendada SEER 3				6,3		6,2	6,1	6,4
ηs,c			%	250,2	249,3	246,8	243,1	254,4
Comb. recomendada ηs, c 2				252,5	247,1	248,8	244,5	255,9
Comb. recomendada ηs, c 3				249,6	249,0	246,9	241,7	254,5
ηs,h			%	167,8	171,9	168,8	168,5	170,3
Comb. recomendada ηs, h 2				165,4	168,7	165,9	165,3	167,5
Comb. recomendada ηs, h 3				161,9	165,4	161,5		163,0
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd		2,3		2,4	2,2	2,3
		Pdc	kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd		4,7		4,6		4,7
		Pdc	kW	86,9	91,0	95,8	99,5	103,5
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd		8,0	7,9	8,1		8,3
		Pdc	kW	55,9	58,5	61,6	64,0	66,5
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd		12,3	12,7	11,2		13,0
		Pdc	kW	24,8	26,0	27,4	28,4	29,6
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,4	2,3	2,4	2,2	2,3
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	Pdc	kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Cond. B (30°C - 27/19)	EERd		4,7	4,5	4,6	4,5	4,7
		Pdc	kW	86,9	91,0	95,8	99,5	103,4
	Cond. C (25°C - 27/19)	EERd		8,2	7,9	8,3	8,2	8,4
		Pdc	kW	55,9	58,5	61,6	63,9	66,5
	Cond. D (20°C - 27/19)	EERd		12,4	12,5	11,4	11,3	13,1
		Pdc	kW	24,8	26,0	27,4	28,4	29,6

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,3		2,4	2,2	2,3
		Pdc	kW	118,0	123,5	130,0	135,0	140,4
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,6	4,5	4,6	4,5	4,6
		Pdc	kW	87,0	91,0	95,8	99,5	103,5
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,0		8,2	8,0	8,3
		Pdc	kW	55,9	58,5	61,6	63,9	66,5
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		12,4	12,8	11,4	11,3	13,2
		Pdc	kW	24,8	26,0	27,4	28,4	29,6
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1	2,2	2,1		2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1	2,2	2,1		2,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,6		2,7		2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	55,2	57,3	59,3	61,5	65,7
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,0			3,9	4,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	33,6	34,9	36,1	37,5	40,0
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,4	6,7	6,4	6,5	6,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	21,8	22,6	23,2	24,1	25,7
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		6,9				7,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	11,0				13,7
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,6	2,7		2,6	2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	55,2	57,3	59,3	61,6	65,7
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		3,9				
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	33,6	34,9	36,1	37,5	40,0
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		6,3	6,5	6,3	6,4	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	21,7	22,6	23,2	24,1	25,7
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		6,7				7,3
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	10,6			10,7	13,3
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)		2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)			2,6				2,7
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	55,2	57,3	59,3	61,6	65,7
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)			3,8	3,9		3,8	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	33,6	34,9	36,1	37,5	40,0
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)			6,2	6,4	6,1	6,2	6,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	21,7	22,4	23,2	24,1	25,7
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)			6,5			6,6	7,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	10,2			10,7	12,7
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tbiv (temperatura bivalente)		°C	-10				
	TOL	COPd (COP declarado)			2,1				2,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	62,4	64,8	67,0	69,6	74,3
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)		°C	-10				
Capacidades				HP	42	44	46	48	50
PED	Categoría				Categoría II				
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)				
Índice de conexión interior	Mín.				525,0	550,0	575,0	600,0	625,0
	Máx.				1.365,0	1.430,0	1.495,0	1.560,0	1.625,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire				
	Lado exterior				aire				
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	41.700	42.300	44.580	46.800	46.260
		Calefacción	Nominal	m^3/h	41.700	42.300	44.580	46.800	46.260
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	89,1 (4)	89,8 (4)	89,3 (4)	90,4 (4)	89,8 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	90,4 (4)	90,8 (4)	90,9 (4)	91,7 (4)	91,2 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	66,5 (5)	67,2 (5)	67,0 (5)	67,8 (5)	67,5 (5)
Refrigerante	Tipo				R-410A				
	GWP				2.087,5				
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	19,1				
Conexiones de tubería	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	41,3				
	Gas AP/BP	Type			Conexión cobresoldada				
		D.E.		mm	34,9				
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)				
Defrost method					Ciclo invertido				
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter				
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no				
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0				
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000				
		Calefacción	PCK	kW	0,279		0,330		0,354
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,292		0,360		0,358
		Calefacción	POFF	kW	0,279		0,330		0,354
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,292		0,360		0,358
		Calefacción	PSB	kW	0,279		0,330		0,354
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,016		0,019		0,025
		Calefacción	PTO	kW	0,306		0,357		0,382

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)			0,25				
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)			0,25				

Technical specifications System				REYQ52U	REYQ54U
Sistema	Módulo de unidad exterior 1			REYQ16U	REYQ18U
	Outdoor unit module 2			REYQ18U	
	Outdoor unit module 3			REYQ18U	
Comb. recomendada				6 x FXFQ50AVEB + 14 x FXFQ63AVEB + 2 x FXFQ80AVEB	9 x FXFQ50AVEB + 15 x FXFQ63AVEB
Recommended combination 2				6 x FXSQ50A2VEB + 14 x FXSQ63A2VEB + 2 x FXSQ80A2VEB	9 x FXSQ50A2VEB + 15 x FXSQ63A2VEB
Recommended combination 3				6 x FXMQ50P7VEB + 14 x FXMQ63P7VEB + 2 x FXMQ80P7VEB	9 x FXMQ50P7VEB + 15 x FXMQ63P7VEB
Calefacción continua				Sí	
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	145,8 (1)	151,2 (1)
Capacidad de calefacción	Nom.	6°CBH	kW	145,8 (2)	151,2 (2)
	Prated,h		kW	145,8 (2)	151,2 (2)
	Máx.	6°CBH	kW	163,0 (2)	169,5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom. 6°CBH	kW	40,98 (2)	42,66 (2)
COP a capacidad nom.	6°CBH		kW/kW	3,56 (2)	3,54 (2)
ESEER: automático				6,37	6,26
ESEER: estándar				4,93	4,84
SCOP				4,4	
Comb. recomendada SCOP 2				4,3	
Comb. recomendada SCOP 3				4,2	
SEER				6,7	7,0
Comb. recomendada SEER 2				6,7	7,0
Comb. recomendada SEER 3				6,7	7,0
ηs,c			%	265,7	275,2
Comb. recomendada ηs, c 2				267,0	276,7
Comb. recomendada ηs, c 3				266,8	276,7
ηs,h			%	171,7	173,3
Comb. recomendada ηs, h 2				169,3	170,8
Comb. recomendada ηs, h 3				164,3	165,5
Refrigeración de habitaciones	Condición A (35°C - 27/19)	EERd		2,3	2,4
		Pdc	kW	145,8	151,2
	Condición B (30°C - 27/19)	EERd		4,8	5,0
		Pdc	kW	107,4	111,4
	Condición C (25°C - 27/19)	EERd		8,4	8,6
		Pdc	kW	69,1	71,6
	Condición D (20°C - 27/19)	EERd		15,0	16,7
		Pdc	kW	30,7	34,7
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,3	2,4
Comb. recomendada 2, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	Pdc	kW	145,8	151,2
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,8	4,9
		Pdc	kW	107,4	111,4
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,6	8,8
		Pdc	kW	69,1	71,6
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		15,0	16,7
		Pdc	kW	31,2	34,9

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System				REYQ52U	REYQ54U
Comb. recomendada 3, refrig. de habitaciones	Cond. A (35°C - 27/19)	EERd		2,3	2,4
		Pdc	kW	145,8	151,2
	Cond. B (30 - 27/19)	EERd		4,8	4,9
		Pdc	kW	107,4	111,4
	Cond. C (25 - 27/19)	EERd		8,6	8,8
		Pdc	kW	69,1	71,6
	Cond. D (20 - 27/19)	EERd		15,2	16,8
		Pdc	kW	31,7	35,4
Calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,4	2,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0	83,7
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10	
	TOL	COPd (COP declarado)		2,4	2,6
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0	83,7
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10	
	Condición A (-7°C)	COPd (COP declarado)		2,8	2,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	69,9	74,0
	Condición B (2°C)	COPd (COP declarado)		4,0	4,1
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	42,6	45,1
	Condición C (7°C)	COPd (COP declarado)		6,3	6,2
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	27,3	29,0
	Condición D (12°C)	COPd (COP declarado)		7,6	8,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,7	16,3
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7)	COPd (COP declarado)		2,8	2,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	69,9	74,0
	Cond. B (2)	COPd (COP declarado)		4,0	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	42,5	45,1
	Cond. C (7)	COPd (COP declarado)		6,1	6,0
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	27,3	29,0
	Cond. D (12)	COPd (COP declarado)		7,3	7,9
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	13,3	16,0
Comb. recomendada 2, calefacción de habitaciones (clima medio)	TBivalent	COPd (COP declarado)		2,4	2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0	83,7
		Tbiv (temperatura bivalente)	°C	-10	
	TOL	COPd (COP declarado)		2,4	2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)	kW	79,0	83,7
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)	°C	-10	

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System					REYQ52U	REYQ54U
Comb. recomendada 3, calefacción de habitaciones (clima medio)	Cond. A (-7°C)	COPd (COP declarado)			2,7	2,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	69,9	74,0
	Cond. B (2°C)	COPd (COP declarado)			3,9	
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	42,5	45,1
	Cond. C (7°C)	COPd (COP declarado)			5,9	5,8
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	27,3	29,0
	Cond. D (12°C)	COPd (COP declarado)			7,0	7,4
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	12,7	15,2
	TBivalent	COPd (COP declarado)			2,3	2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	79,0	83,7
		Tbiv (temperatura bivalente)		°C	-10	
	TOL	COPd (COP declarado)			2,3	2,5
		Pdh (capacidad de calefacción declarada)		kW	79,0	83,7
		Tol (límite de funcionamiento de temperatura)		°C	-10	
Capacidades				HP	52	54
PED	Categoría				Categoría II	
Número máximo de unidades interiores conectables					64 (3)	
Índice de conexión interior	Mín.				650,0	675,0
	Máx.				1.690,0	1.755,0
Intercambiador de calor	Lado interior				aire	
	Lado exterior				aire	
	Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m^3/h	45.720	45.180
		Calefacción	Nominal	m^3/h	45.720	45.180
Sound power level	Refrigeración	Nom.		dBA	89,3 (4)	88,6 (4)
	Heating	Prated,h		dBA	90,7 (4)	90,1 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	67,1 (5)	66,8 (5)
Refrigerante	Tipo				R-410A	
	GWP				2.087,5	
Aceite refrigerante	Tipo				Aceite sintético (éter) FVC68D	
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo			Conexión cobresoldada	
		D.E.		mm	19,1	
Conexiones de tubería	Gas	Tipo			Conexión cobresoldada	
		D.E.		mm	41,3	
	Gas AP/ BP	Type			Conexión cobresoldada	
		D.E.		mm	34,9	
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1.000 (6)	
Defrost method					Ciclo invertido	
Control de capacidad	Método				Controlado por Inverter	
Indicación de si el calentador está equipado con un calentador adicional					no	
Calentador adicional	Capacidad de reserva	Calefacción	elbu	kW	0,0	
Consumo de potencia en un modo distinto al modo activo	Modo de calentador del cárter	Refrigeración	PCK	kW	0,000	
		Calefacción	PCK	kW	0,379	0,403
	Modo de desconexión	Refrigeración	POFF	kW	0,356	0,354
		Calefacción	POFF	kW	0,379	0,403
	Modo de espera	Refrigeración	PSB	kW	0,356	0,354
		Calefacción	PSB	kW	0,379	0,403
	Modo de termostato apagado	Refrigeración	PTO	kW	0,031	0,037
		Calefacción	PTO	kW	0,406	0,431

2

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications System			REYQ52U	REYQ54U
Refrigeración	Cdc (refrigeración de degradación)		0,25	
Calefacción	Cdh (calefacción de degradación)		0,25	

Electrical specifications System				REYQ10U	REYQ13U	REYQ16U	REYQ18U	REYQ20U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1				
	Fase			3N~				
	Frecuencia		Hz	50				
	Tensión		V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.		%	-10				
	Máx.		%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	8,2 (7)	11,8 (7)	15,4 (7)	18,2 (7)	21,5 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A	Cooling	-				
		Combination B	Cooling	-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo		kVa		5.786 (9)		6.846 (9)	7.206 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A		30,0 (10)		37,0 (10)	39,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A		40 (11)		50 (11)	
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-				
			46°C ISO - Full load	-				
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G				
	Para conexión con interior	Cantidad		2				
		Observación		F1,F2				

Electrical specifications System				REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1				
	Fase			3N~				
	Frecuencia		Hz	50				
	Tensión		V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.		%	-10				
	Máx.		%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	24,3 (7)	26,2 (7)	29,4 (7)	32,3 (7)	35,8 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A	Cooling	-				
		Combination B	Cooling	-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo		kVa	8.266 (9)	8.284 (9)	9.165 (9)	9.704 (9)	10.602 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	46,0 (10)		51,0 (10)	55,0 (10)	59,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	63 (11)				80 (11)
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-				
			46°C ISO - Full load	-				

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications System				REYQ22U	REYQ24U	REYQ26U	REYQ28U	REYQ30U
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G				
	Para conexión con interior	Cantidad		2				
		Observación		F1,F2				

Electrical specifications System				REYQ32U	REYQ34U	REYQ36U	REYQ38U	REYQ40U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1				
	Fase			3N~				
	Frecuencia		Hz	50				
	Tensión		V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.		%	-10				
	Máx.		%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	37,0 (7)	40,5 (7)	47,0 (7)	43,5 (7)	46,3 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A		-				
		Combination B		-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo		kVa	10.781 (9)	11.680 (9)	12.399 (9)	13.495 (9)	14.556 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	62,0 (10)	66,0 (10)	70,0 (10)	74,0 (10)	81,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	80 (11)			100 (11)	
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-				
			46°C ISO - Full load	-				
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G				
	Para conexión con interior	Cantidad		2				
		Observación		F1,F2				

Electrical specifications System				REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1				
	Fase			3N~				
	Frecuencia		Hz	50				
	Tensión		V	380-415				
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior				
Límites de tensión	Mín.		%	-10				
	Máx.		%	10				
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	47,5 (7)	50,8 (7)	52,6 (7)	55,5 (7)	59,0 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A		-				
		Combination B		-				
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8				
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos				
	Valor de Ssc mínimo		kVa	14.735 (9)	15.094 (9)	15.634 (9)	16.172 (9)	17.071 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	84,0 (10)	86,0 (10)	89,0 (10)	93,0 (10)	97,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	100 (11)			125 (11)	
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-				
			46°C ISO - Full load	-				

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications System				REYQ42U	REYQ44U	REYQ46U	REYQ48U	REYQ50U
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G				
	Para conexión con interior	Cantidad		2				
		Observación		F1,F2				

Electrical specifications System				REYQ52U	REYQ54U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1	
	Fase			3N~	
	Frecuencia		Hz	50	
	Tensión		V	380-415	
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior	
Límites de tensión	Mín.		%	-10	
	Máx.		%	10	
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	62,5 (7)	66,0 (7)
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A		-	
		Combination B		-	
	Corriente de arranque (MSC) - observación			Consulte la nota 8	
	Zmáx.	Lista		Sin requisitos	
	Valor de Ssc mínimo		kVa	17.969 (9)	18.868 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	101,0 (10)	105,0 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	125 (10)	
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load	-	
			46°C ISO - Full load	-	
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad		5G	
	Para conexión con interior	Cantidad		2	
		Observación		F1,F2	

Technical specifications Module				REMQ5U
Capacidad de refrigeración	Prated,c		kW	14,0 (1)
Capacidad de calefacción	Máx.	6°CBH	kW	16,0 (2)
Capacidades			HP	5
PED	Categoría			Categoría II
	Parte más importante	Nombre		Receptor de líquido
		Ps*V	Bar*l	564
Número máximo de unidades interiores conectables				64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.			62,5
	Máx.			162,5
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	1.685
		Anchura	mm	930
		Profundidad	mm	765
	Unidad con embalaje	Altura	mm	1.820
		Anchura	mm	995
		Profundidad	mm	860
Peso	Unidad		kg	230
	Unidad con embalaje		kg	243
Embalaje	Material			Cartón_
	Peso		kg	1,8
Embalaje 2	Material			Madera
	Peso		kg	11,0
Embalaje 3	Material			Plástico
	Peso		kg	0,5

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Technical specifications Module				REMQ5U
Carcasa	Color			Blanco Daikin
	Material			Chapa de acero galvanizado y pintado
Intercambiador de calor	Tipo			Batería de aletas cruzadas
	Lado interior			aire
	Lado exterior			aire
	Caudal de aire	Refrigeración Nominal	m^3/h	9.720
		Calefacción Nominal	m^3/h	9.720
Ventilador	Cantidad			1
	Presión estática externa	Máx.	Pa	78
Motor del vent.	Cantidad			1
	Tipo			Motor de CC
	Potencia		W	550
Compresor	Cantidad_			1
Compresor	Tipo			Compresor scroll herméticamente sellado
	Calentador del cárter		W	33
Rango de funcionamiento	Refrigeración	Mín.	°CDB	-5,0
		Máx.	°CDB	43,0
	Calefacción	Mín.	°CWB	-20,0
		Máx.	°CWB	15,5
Sound power level	Refrigeración	Nom.	dBA	78,0 (4)
	Heating	Prated,h	dBA	79,6 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.	dBA	57,0 (5)
Refrigerante	Tipo			R-410A
	GWP			2.087,5
	Charge		TCO2Eq	20,2
	Charge		kg	9,7
Aceite refrigerante	Tipo			Aceite sintético (éter) FVC68D
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión cobresoldada
		D.E.	mm	9,5
	Gas	Tipo		Conexión cobresoldada
		D.E.	mm	19,1
	Gas AP/ BP	Type		Conexión cobresoldada
		D.E.	mm	15,9
Defrost method				Ciclo invertido
Control de capacidad	Método			Controlado por Inverter
Dispositivos de seguridad	Elemento	01		Presostato de alta
		02		Protector de sobrecarga del impulsor del ventilador
		03		Protector de sobrecarga del Inverter
		04		Fusible de la PCI
		05		Leakage current detector

Electrical specifications Module				REMQ5U
Alimentación eléctrica	Nombre			Y1
	Fase			3N~
	Frecuencia		Hz	50
	Tensión		V	380-415
Toma de alimentación eléctrica				Unidades interior y exterior
Límites de tensión	Mín.		%	-10
	Máx.		%	10
Corriente	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Refrigeración	A	4,1 (7)

2 Especificaciones

1 - 1 REYQ-U

Electrical specifications Module					REMQ5U
Corriente (50 Hz)	Corriente nominal de funcionamiento (RLA)	Combination A	Cooling		-
		Combination B	Cooling		-
	Corriente de arranque (MSC) - observación				Consulte la nota 8
	Zmáx.	Lista			Sin requisitos
	Valor de Ssc mínimo			kVa	2.893 (9)
	Amperios mínimos del circuito (MCA)			A	16,1 (10)
	Amperios máximos del fusible (MFA)			A	20 (11)
	Amperios a plena carga (FLA)	Total		A	1,2 (12)
Rendimiento de potencia	Factor de potencia	Combination B	35°C ISO - Full load		-
			46°C ISO - Full load		-
Conexiones de cableado (50 Hz)	Para la alimentación eléctrica	Cantidad			5G
	Para conexión con interior	Cantidad			2
		Observación			F1,F2

(1)Refrigeración: temp. interior 27°CBS, 19°CBH; temp. exterior 35°CBS; longitud de tubería equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(2)Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH; tubería de refrigerante equivalente 7,5 m; diferencia de nivel 0m |
(3)El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior y de la restricción de relación de conexión del sistema (50% ≤ CR ≤ 120%) |
(4)El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que genera una fuente de sonido. |
(5)El nivel de presión sonora es un valor relativo que depende de la distancia y del entorno acústico. Para más detalles, consulte los esquemas de nivel sonoro. |
(6)Consulte la selección de tubería de refrigerante o el manual de instalación |
(7)El valor de RLA se basa en las condiciones siguientes: temp. interior 27°CBS, 19°CBH; temp. exterior 35°CBS |
(8)El valor MSC significa la corriente máxima durante el arranque del compresor. Esta unidad solo utiliza compresores inverter. La corriente de arranque siempre es ≤ a la corriente de funcionamiento máxima. |
(9)De acuerdo con la norma IEC 61000-3-12, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Ssc ≥ Ssc mínimo. |
(10)El valor MCA debe utilizarse para seleccionar el tamaño correcto del cableado en la obra. El valor MCA puede considerarse la corriente de funcionamiento máxima. |
(11)Se utiliza el valor de MFA para seleccionar el disyuntor y el interruptor de circuito de pérdidas de conexión a tierra (disyuntor de pérdida a tierra). |
(12)El valor FLA significa la corriente de funcionamiento nominal del ventilador |
(13)La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
(14)Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
(15)El valor ESEER AUTOMÁTICO se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, teniendo en cuenta la función avanzada de ahorro de energía (funcionamiento de control de temperatura de refrigerante variable) |
(16)El valor ESEER ESTÁNDAR se corresponde con el funcionamiento normal de recuperación de calor VRV4, sin tener en cuenta la función avanzada de ahorro de energía |
(17)Los valores de sonido se calculan en una cámara semianecoica. |
(18)Sistema de presión sonora [dBA] = 10*log[10^(A/10)+10^(B/10)+10^(C/10)] , con Unidad A = A dBA, Unidad B = B dBA, Unidad C = C dBA |
(19)EN/IEC 61000-3-12: norma técnica internacional y europea que limita las corrientes armónicas producidas por los equipos conectados al sistema público de baja tensión con una corriente de entrada mayor de 16 A e igual o inferior a 75 A por fase. |
(20)Ssc: energía de cortocircuito |
(21)Para conocer el contenido detallado de los accesorios de serie, consulte el manual de instalación/funcionamiento. |
(22)Los datos de combinación múltiple (10~54 CV) se corresponden con la combinación múltiple estándar

3 Opciones

3 - 1 Opciones

REMQ-U
REYQ-U

VRV4
Recuperación de calor
Lista de opciones

Descripción	Opción	REMQ5*	REYQ8*	REYQ10*	REYQ12*	REYQ14*	REYQ16*	REYQ18*	REYQ20*	2 múltiple	3 múltiple
Opción temp. ambiente baja	EKBPH012T7A (*1)	o	o	o	o	-	-	-	-	o	o
Calefactor de placas inferior	EKBPH020T7A (*1)	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o
Kit de cable de ordenador	EKPCCAB2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Colector Refnet	KHRQ23M29H	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M64H	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M75H	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o
Empalme refnet	KHRQ23M20T	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M29T9	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M64T	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
	KHRQ23M75T	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o
Kit de conexión múltiple de exterior	BHFQ23P907	-	-	-	-	-	-	-	-	o	-
	BHFQ23P1357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o
Unidad sencilla BSVQ	BS1Q10A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS1Q16A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
(*2) (*3)	BS1Q25A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Unidad múltiple BS	BS4Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS6Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS8Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS10Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS12Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
	BS16Q14A	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

Notas
1. Es necesario un calentador de placas inferior por unidad exterior.
2. Kit de reducción de sonido EKBSVQLNP
   Es necesario un kit de reducción de sonido por caja BSVQ.
3. Hay disponible refrigeración técnica.
4. Opción para varios inquilinos disponible

3D119362

4 Tabla de combinaciones

4 - 1 Tabla de combinaciones

REYQ-U

Restricciones de combinación de unidades: VRV4 unidades exteriores (todos los modelos) + unidades interiores de clase 15

Unidades aplicables: FXZQ15A y FXAQ15A.

1. Si el sistema contiene estas unidades interiores y la relación de conexión total (CR) ≤ 100%: sin restricciones especiales.
   Siga las restricciones aplicables a las unidades interiores VRV DX convencionales.

2. Si el sistema contiene estas unidades interiores y la relación de conexión total (CR) > 100%: aplicación de restricciones especiales.
   A. Si la relación de conexión (CR1) de la suma de todas las unidades FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema ≤ 70% y TODAS las demás VRV DX unidades interiores tienen una clase de capacidad individual > 50: sin restriccio

   B. Si la relación de conexión (CR1) de la suma de todas las unidades FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema ≤ 70% y NO TODAS las demás VRV DX unidades interiores tienen una clase de capacidad individual > 50: se aplican

      ° 100% < CR ≤ 105% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 70%.
      ° 105% < CR ≤ 110% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 60%.
      ° 110% < CR ≤ 115% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 40%.
      ° 115% < CR ≤ 120% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 25%.
      ° 120% < CR ≤ 125% -> CR1 de la suma de todas las unidades interiores FXZQ15A y/o FXAQ15A del sistema debe ser ≤ 10%.
      ° 125% < CR ≤ 130% -> FXZQ15A y FXAQ15A no pueden utilizarse.

Observación

Solo se aplica a las unidades interiores de clase 15específicamente mencionadas en esta página. Para las demás unidades interiores, siga los criterios aplicables a las unidades interiores VRV DX convencionales.

3D104665A

REMQ-U
REYQ-U

Patrón de combinación de la unidad interior	Unidad interior VRV	Unidad interior VRV Unidad de solo	Unidad Hydrobox LT	Unidad Hydrobox HT	AHU (*3)
Unidad interior VRV	o	o	o	o	o
Unidad interior VRV Unidad de solo refrigeración	o	o	o	*No permitido*	o
Unidad Hydrobox LT	o	o	o (*1)	o (*1)	*No permitido*
Unidad Hydrobox HT	o	*No permitido*	o (*1)	o (*1)	*No permitido*
AHU (*3)	o	o	*No permitido*	*No permitido*	o (*2)

Notas
1. ·Las unidades Hydrobox no pueden utilizarse sin una unidad interior VRV.
   Consulte las restricciones de relación de conexión.
2. ·Las unidades de tratamiento de aire o cortinas de aire no pueden utilizarse sin una unidad interior VRV.
   Consulte las restricciones de relación de conexión.
3. Las unidades siguientes se consideran unidades de tratamiento de aire (AHU):
   3.1 ·EKEXV + EKEQM + bobina AHU
   3.2 ·Cortina de aire Biddle
   3.3 ·Unidad FXMQ*MF

3D088013

4 Tabla de combinaciones

4 - 1 Tabla de combinaciones

REMQ-U
REYQ-T

		5HP	8HP	10HP	12HP	14HP	16HP	18HP	20HP
	REMQ5* (*1)	1							
Calefacción no continua	REYQ8*		1						
	REYQ10*			1					
	REYQ12*				1				
	REYQ14*					1			
	REYQ16*						1		
	REYQ18*							1	
	REYQ20*								1
Calefacción continua Unidades exteriores 2	REYQ10*	2							
	REYQ13*	1	1						
	REYQ16*		2						
	REYQ18*		1	1					
	REYQ20*		1		1				
	REYQ22*			1	1				
	REYQ24*		1				1		
	REYQ26*				1	1			
	REYQ28*				1		1		
	REYQ30*				1			1	
	REYQ32*						2		
	REYQ34*						1	1	
	REYQ36*						1		1
Calefacción continua Unidades exteriores 3	REYQ38*		1		1			1	
	REYQ40*			1	1			1	
	REYQ42*			1			2		
	REYQ44*				1		2		
	REYQ46*					1	2		
	REYQ48*						3		
	REYQ50*						2	1	
	REYQ52*						1	2	
	REYQ54*							3	

Notas
1. La unidad REMQ5* no se puede utilizar como unidad independiente y no puede utilizarse en combinaciones estándar.
2. Las combinaciones estándar y libres cuentan con restricciones de tubería distintas.
3. Nunca combine más de 3 unidades para crear una combinación múltiple.

3D088011

5 Tablas de capacidad

5 - 1 Leyenda de la tabla de capacidades

Para poder satisfacer más requisitos en lo que al acceso rápido a datos en el formato necesario se refiere, hemos desarrollado una herramienta para consultar las tablas de capacidad.

A continuación, puede encontrar el enlace a la base de datos de tablas de capacidad y a una descripción general de la herramientas de las que disponemos para ayudarle a seleccionar el producto correcto.

- **Base de datos de tabla de capacidad:** le permite encontrar y exportar rápidamente la información sobre capacidad según el modelo de la unidad, la temperatura de refrigerante y la relación de conexión.
- Puede acceder al visor de tablas de capacidad aquí: https://my.daikin.eu/content/denv/en_US/home/applications/software-finder/capacity-table-viewer.html

- Aquí puede encontrar una descripción general de **todas las herramientas de software** que ofrecemos: https://my.daikin.eu/denv/en_US/home/applications/software-finder.html

5 Tablas de capacidad

5 - 2 Factor de corrección de la capacidad de calefacción integrada

REMQ-U
REYQ-U

Las tablas de capacidad de calefacción no tienen en cuenta la reducción de capacidad en caso de acumulación de escarcha o descongelado.

Los valores de capacidad que tienen en cuenta estos factores o, en otras palabras, los valores de capacidad de calefacción integrada, pueden calcularse de la siguiente forma:

Fórmula **A = B * C**

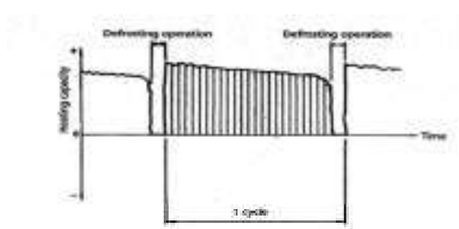
A= Capacidad de calefacción integrada
B= Valor de características de capacidad
C= Factor de corrección integrado para acumulación de escarcha (ver tabla)

Temperatura de aire de entrada de intercambiador de calor

[°CDB/°CWB]	-7/-7,6	-5/-5,6	-3/-3,7	0/-0,7	3/2,2	5/4,1	7/6
Factor de corrección para acumulación de escarcha (C)							
Para la instalación de una sol							
8HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
10HP	0,95	0,93	0,87	0,79	0,80	0,88	1,00
12HP	0,95	0,92	0,87	0,75	0,76	0,85	1,00
14HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,73	0,84	1,00
16HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,72	0,83	1,00
18HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
20HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
Para instalación de unidades múltiples							
10HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
13HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
16HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00
18HP	0,95	0,93	0,88	0,82	0,83	0,89	1,00
20HP	0,95	0,93	0,88	0,80	0,81	0,88	1,00
22HP	0,95	0,92	0,87	0,77	0,78	0,86	1,00
24HP	0,95	0,92	0,87	0,75	0,76	0,85	1,00
26HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
28HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
30HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
32HP	0,95	0,92	0,86	0,71	0,72	0,83	1,00
34HP	0,95	0,92	0,87	0,78	0,79	0,87	1,00
36HP	0,95	0,92	0,87	0,78	0,79	0,87	1,00
38HP	0,95	0,93	0,88	0,83	0,84	0,89	1,00
40HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
42HP	0,95	0,92	0,86	0,73	0,74	0,84	1,00
44HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,73	0,84	1,00
46HP	0,95	0,92	0,86	0,72	0,72	0,83	1,00
48HP	0,95	0,92	0,86	0,71	0,72	0,83	1,00
50HP	0,95	0,92	0,87	0,76	0,77	0,86	1,00
52HP	0,95	0,93	0,87	0,80	0,81	0,88	1,00
54HP	0,95	0,93	0,88	0,84	0,85	0,90	1,00

Notas

1. La figura presenta la capacidad de calefacción integrada para un ciclo individual (de un descongelado al siguiente).
2. Si se acumula nieve sobre el intercambiador de calor de la unidad exterior, se reducirá la capacidad de forma temporal, en función de la temperatura exterior (°C DB), la humedad relativa (RH) y el nivel de congelación.
3. Los datos de combinación múltiple VRV4 se corresponden con la combinación múltiple estándar del gráfico 3D088011.

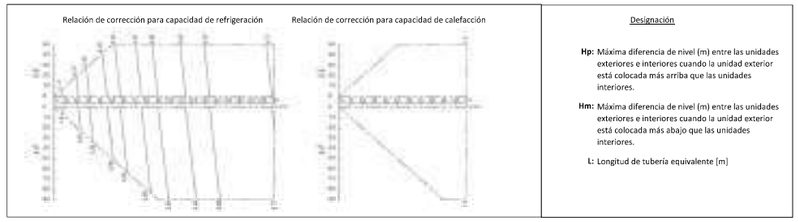


3D088034

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ8U
REYQ22U



Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.
2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
   La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

   Relación de conexión interior ≤ 100%.
   Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

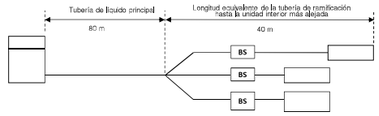
   Relación de conexión interior > 100%.
   Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada
3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
8HP	9,5	12,7
22HP	15,9	19,1

   Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.
4. Longitud equivalente total
   Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación
   Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
8HP	1	0,5	1	0,2
22HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 8HP

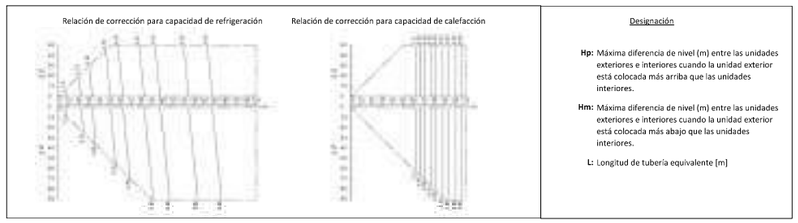


Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,2 + 40 m = 56 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,86
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ10U



Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.
2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
   La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

   Relación de conexión interior ≤ 100%.
   Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

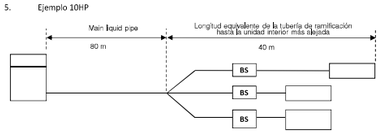
   Relación de conexión interior > 100%.
   Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada
3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
10HP	9,5	12,7

   Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.
4. Longitud equivalente total
   Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación
   Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
10HP	1	0,5	1	0,2

5. Ejemplo 10HP



Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,2 + 40 m = 56 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

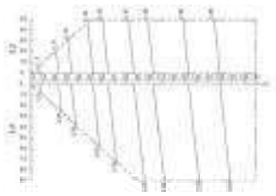
3D088033

5 Tablas de capacidad

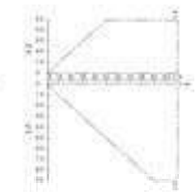
5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ12U
REYQ18U
REYQ26U
REYQ28U
REYQ30U
REYQ38U
REYQ40U
REYQ42U
REYQ44U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración



Relación de corrección para capacidad de calefacción



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
12HP	12,7	15,9
18HP	15,9	19,1
26+28+30+38+40+42+44HP	19,1	22,2

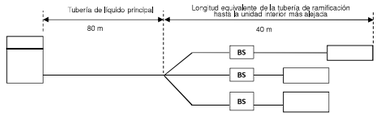
Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total
Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
12HP	1	0,5	1	0,3
18+26+28+30+38+40+42+44HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 18HP



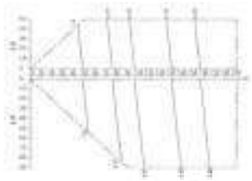
Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

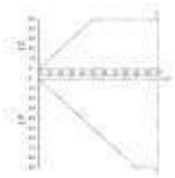
3D088033

REYQ13U
REYQ14U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración



Relación de corrección para capacidad de calefacción



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
13+14HP	12,7	15,9

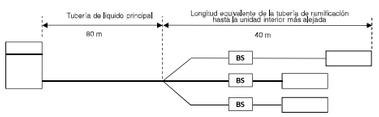
Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total
Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
13+14HP	1	0,5	1	0,3

5. Ejemplo 14HP



Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,3 + 40 m = 64 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,96
- Modo calefacción = 1,0

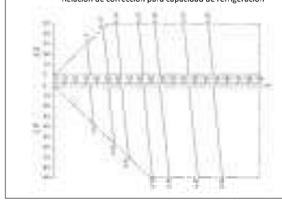
3D088033

5 Tablas de capacidad

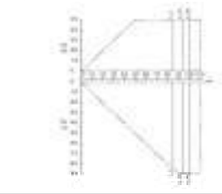
5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ16U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración



Relación de corrección para capacidad de calefacción



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
16HP	12,7	15,9

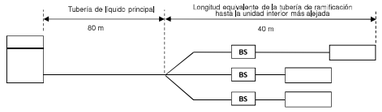
Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total
Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
16HP	1	0,5	1	0,3

5. Ejemplo 16HP



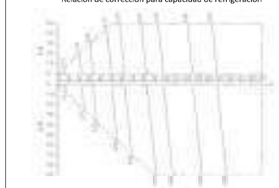
Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,3 + 40 m = 64 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,93
- Modo calefacción = 1,0

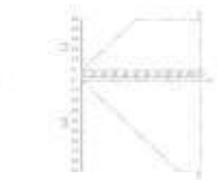
3D088033

REYQ20U
REYQ32U
REYQ34U

Relación de corrección para capacidad de refrigeración



Relación de corrección para capacidad de calefacción



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.
Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
20HP	15,9	19,1
32+34HP	19,1	22,2

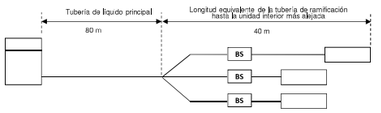
Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total
Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
20+32+34HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 20HP



Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

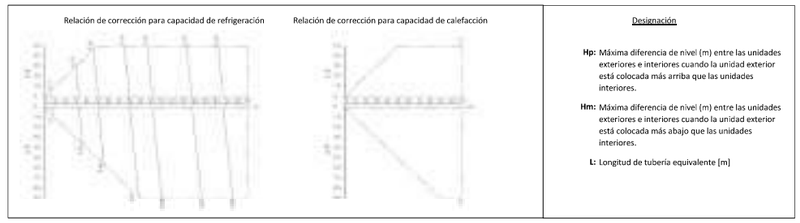
Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ24U



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
24HP	15,9	19,1

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

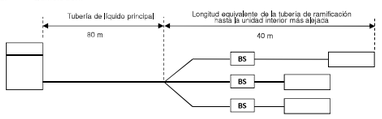
4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
24HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 24HP



Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,93
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ36U



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
36HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
36HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 36HP

Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

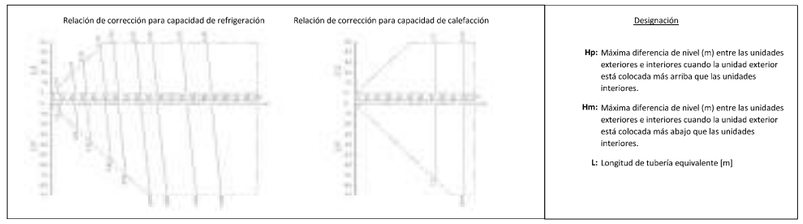
Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,93
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

5 Tablas de capacidad

5 - 3 Factor de corrección de la capacidad

REYQ46U



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
46HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

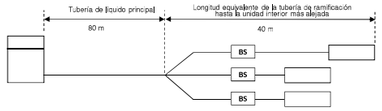
4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
46HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 46HP

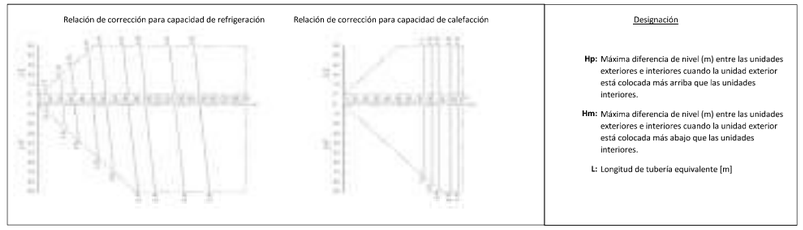


Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

REYQ48U
REYQ50U
REYQ52U
REYQ54U



Designación

Hp: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más arriba que las unidades interiores.

Hm: Máxima diferencia de nivel (m) entre las unidades exteriores e interiores cuando la unidad exterior está colocada más abajo que las unidades interiores.

L: Longitud de tubería equivalente [m]

Notas

1. Estas figuras describen el factor de corrección de capacidad asociado a la longitud de las tuberías de un sistema de unidad interior estándar con la carga máxima (el termostato ajustado al máximo), en condiciones estándar. Además, en condiciones de carga parcial, solo existe una desviación mínima en relación con la relación de corrección de capacidad, tal y como muestran las figuras anteriores.

2. Método de cálculo de la capacidad de las unidades exteriores.
La capacidad máxima del sistema será o bien la capacidad total de las unidades interiores o la capacidad máxima de las unidades exteriores, tal y como se indica a continuación (el que sea menor de los dos valores).

Relación de conexión interior ≤ 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión del 100% X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

Relación de conexión interior > 100%.

Capacidad máxima de las unidades exteriores = Capacidad de unidades exteriores a partir de tabla de capacidades con relación de conexión instalada X Relación de corrección de tuberías hasta la unidad interior más alejada

3. Aumento de tamaño de la tubería de líquido principal

Modelo	Lado de líquido estándar Ø	Lado de líquido aumentado Ø
48~54HP	19,1	22,2

Para conocer las configuraciones de sistema permitidas y las normas para aumentar la tubería de líquido principal, consulte el manual de instalación.

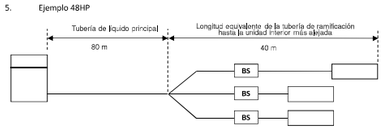
4. Longitud equivalente total

Longitud equivalente total = Longitud equivalente de la tubería principal X Factor de corrección + Longitud equivalente de las tuberías de ramificación

Seleccione el factor de corrección en la siguiente tabla.

Modelo	Relación de corrección para capacidad de refrigeración		Relación de corrección para capacidad de calefacción	
	Tamaño estándar	Aumento de tamaño	Tamaño estándar	Aumento de tamaño
48~54HP	1	0,5	1	0,4

5. Ejemplo 48HP



Longitud equivalente total
- Modo refrigeración = 80 m x 0,5 + 40 m = 80 m
- Modo calefacción = 80 m x 0,4 + 40 m = 72 m

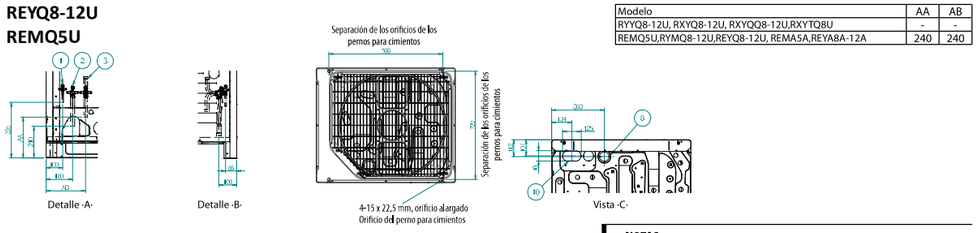
Relación de conexión de capacidad (diferencia de altura = 0)
- Modo refrigeración = 0,88
- Modo calefacción = 1,0

3D088033

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

REYQ8-12U
REMQ5U



Modelo	AA	AB
RYYQ8-12U, RXYQ8-12U, RXYQQ8-12U,RXYTQ8U	-	-
REMQ5U,RYMQ8-12U,REYQ8-12U, REMA5A,REYA8A-12A	240	240

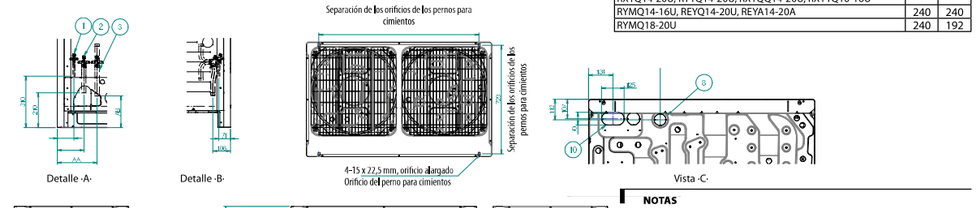
NOTAS

1. El detalle -A- y el detalle -B- indican las dimensiones después de instalar la tubería suministrada.
2. Elementos -4 - 10: Orificio ciego.
3. **Tubo de gas**
   RYYQ8U, RYMQ8U, RXYQ8U, RXYQQ8U, RXYTQ8U : Conexión soldada de Ø -19,1-
   RYYQ10U, RYMQ10U, RXYQ10U, RXYQQ10U : Conexión soldada de Ø -22,2-
   REMQ5U, REMA5A, REYQ8-12U, REYA8-12A : Conexión soldada de Ø -25,4-
   RYYQ12U, RYMQ12U, RXYQ12U, RXYQQ12U : Conexión soldada de Ø -28,6-
   Tubería de líquido
   RYYQ8-10U, RYMQ8-10U, RXYQ8-10U, RXYQQ8-10U, REMQ5U, REMA5A, REYQ8-12U, REYA8-12A, RXYTQ8U : Conexión soldada de Ø -9,5-
   RYYQ12U, RYMQ12U, RXYQ12U, RXYQQ12U : Conexión soldada de Ø -12,7-
   Tubo ecualizador
   RYMQ8-10U : Conexión soldada de Ø -19,1-
   RYMQ12U : Conexión soldada de Ø -22,2-
   Tubería de gas de baja y alta presión
   REMQ5U, REMA5A, REYQ8-12U, REYA8-12A : Conexión soldada de Ø -19,1-

N.º	Nombre de las piezas	Observaciones
1	Compuerta de conexión del tubo de líquido	Consulte la nota -3-.
2	Compuerta de conexión del tubo de gas	Consulte la nota -3-.
3	Compuerta de conexión del tubo ecualizador Tubería de gas de baja y alta presión	Consulte la nota -3-.
4	Orificio de paso del cable de alimentación (lateral)	Ø65
5	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø80
6	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø65
7	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø27
8	Orificio de paso del cable de alimentación (parte inferior)	Ø65
9	Orificio de paso de los tubos (parte delantera)	
10	Orificio de paso de los tubos (parte inferior)	
11	Terminal de conexión a tierra	Dentro de la caja de interruptores (-M8-)

2D119001A

REYQ14-20U



Modelo	AA	AB
RXYQ14-20U, RYYQ14-20U, RXYQQ14-20U, RXYTQ10-16U	-	-
RYMQ14-16U, REYQ14-20U, REYA14-20A	240	240
RYMQ18-20U	240	192

NOTAS

1. El detalle -A- y el detalle -B- indican las dimensiones después de instalar la tubería suministrada.
2. Elementos -4 - 10: Orificio ciego.
3. **Tubo de gas**
   RXYTQ10U : Conexión soldada de Ø -22,2-
   REYQ14-20U, REYA14-20A : Conexión soldada de Ø -25,4-
   RYYQ14-20U, RYMQ14-20U RXYQ14-20U, RXYQQ14-20U, RXYTQ12-16U : Conexión soldada de Ø -28,6-
   Tubería de líquido
   RXYTQ10U : Conexión soldada de Ø -9,5-
   RYYQ14-16U, RYMQ14-16U, RXYQ14-16U, RXYQQ14-16U, REYQ 14-20U, REYA14-20A, RXYTQ12-16U : Conexión soldada de Ø -12,7-
   RYYQ18-20U, RYMQ18-20U, RXYQ18-20U, RXYQQ18-20U : Conexión soldada de Ø -15,9-
   Tubo ecualizador
   RYMQ14-16U : Conexión soldada de Ø -22,2-
   RYMQ12U : Conexión soldada de Ø -28,6-
   Tubería de gas de baja y alta presión
   REYQ14-20U, REYA14-20A : Conexión soldada de Ø -19,1-

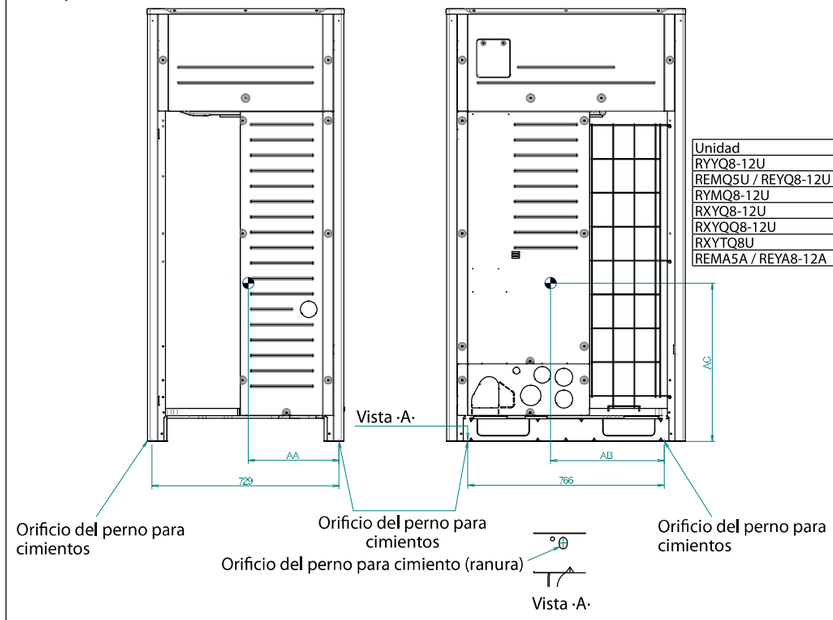
N.º	Nombre de las piezas	Observaciones
1	Compuerta de conexión del tubo de líquido	Consulte la nota -3-.
2	Compuerta de conexión del tubo de gas	Consulte la nota -3-.
3	Compuerta de conexión del tubo ecualizador Tubería de gas de baja y alta presión	Consulte la nota -3-.
4	Orificio de paso del cable de alimentación (lateral)	Ø65
5	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø80
6	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø65
7	Orificio de paso del cable de alimentación (parte delantera)	Ø27
8	Orificio de paso del cable de alimentación (parte inferior)	Ø65
9	Orificio de paso de los tubos (parte delantera)	
10	Orificio de paso de los tubos (parte inferior)	
11	Terminal de conexión a tierra	Dentro de la caja de interruptores (-M8-)

2D119091A

7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

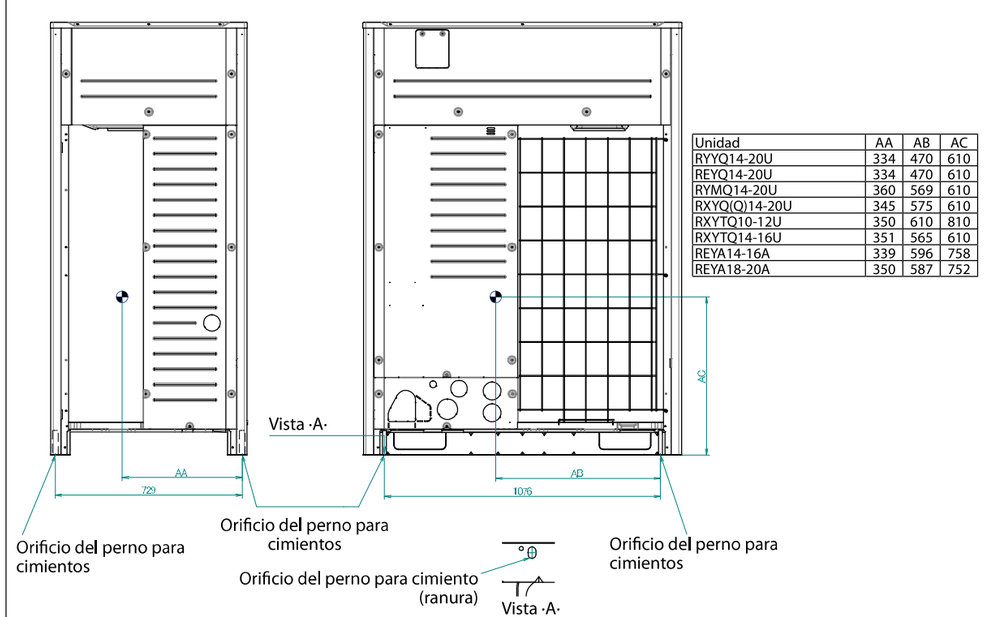
REYQ8-12U
REMQ5U



Unidad	AA	AB	AC
RYYQ8-12U REMQ5U / REYQ8-12U	328	366	565
RYMQ8-12U	354	443	565
RXYQ8-12U RXYQQ8-12U RXYTQ8U	339	448	565
REMA5A / REYA8-12A	353	426	690

3D119703A

REYQ14-20U



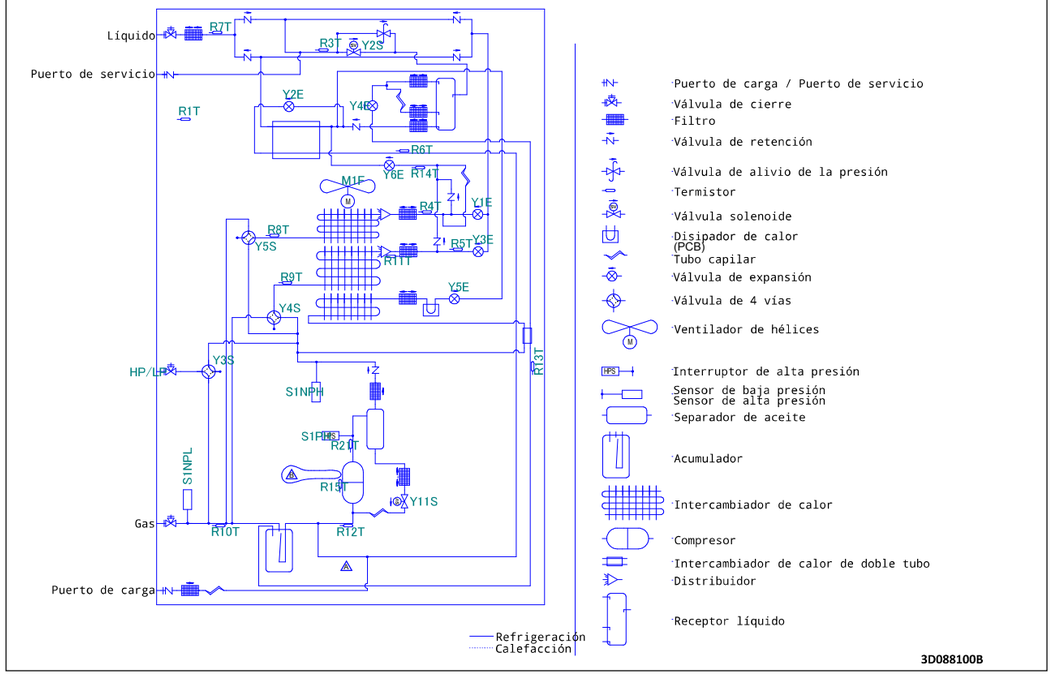
Unidad	AA	AB	AC
RYYQ14-20U	334	470	610
REYQ14-20U	334	470	610
RYMQ14-20U	360	569	610
RXYQ(Q)14-20U	345	575	610
RXYTQ10-12U	350	610	810
RXYTQ14-16U	351	565	610
REYA14-16A	339	596	758
REYA18-20A	350	587	752

3D119704A

8 Diagramas de tuberías

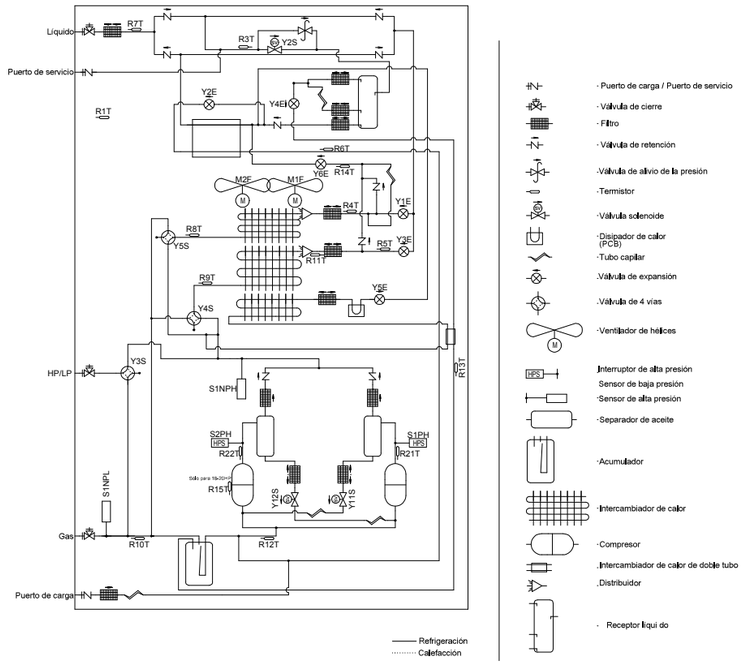
8 - 1 Diagramas de tuberías

REYQ8-12U



3D088100B

REYQ14-20U

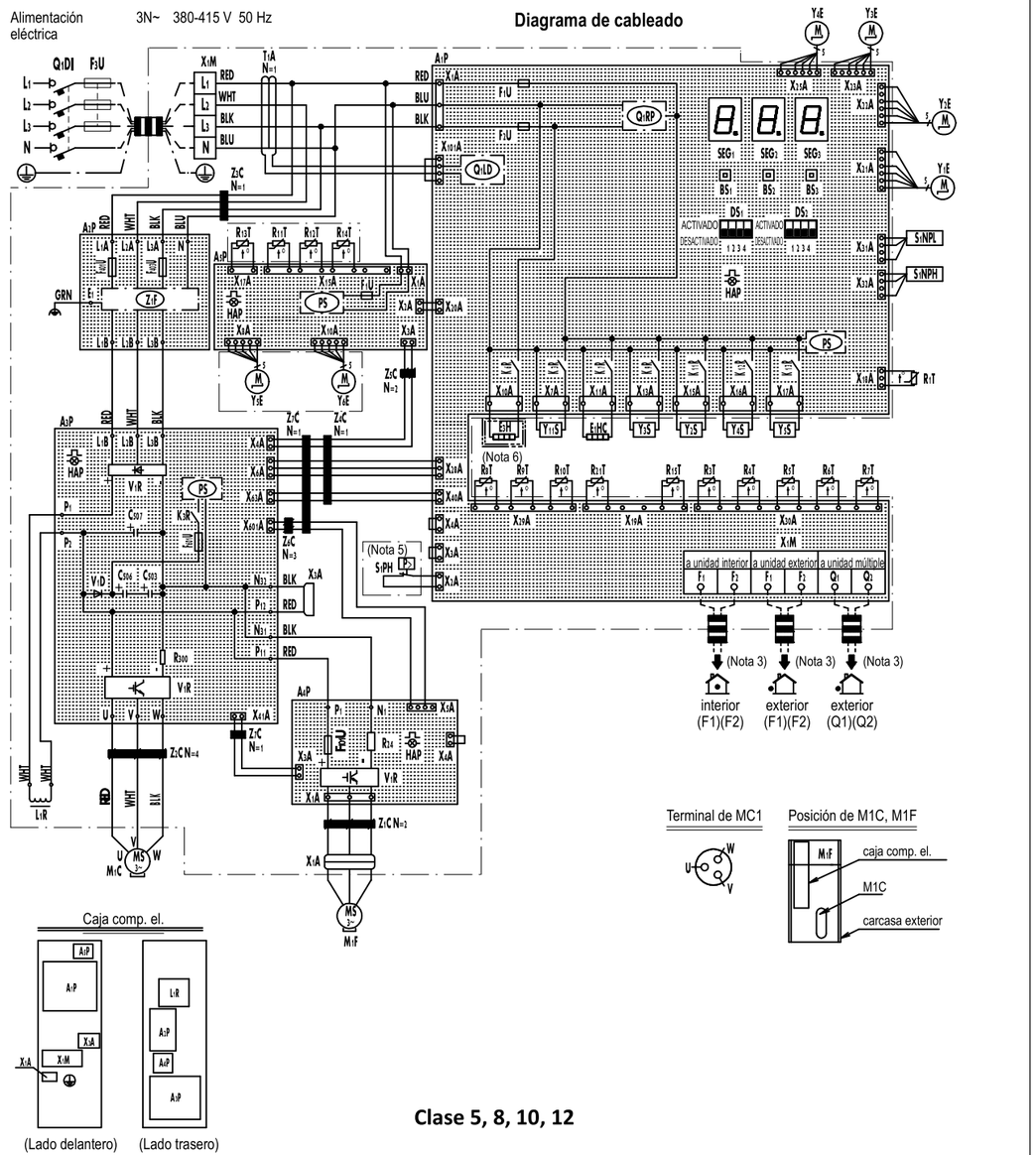


3D088099A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

REMQ5U
REYQ8-12U



2D120651A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

REMQ5U
REYQ8-12U

A1P	Placa de circuito impreso (principal)	R6T	Termistor (tubo de gas del intercambiador de calor de subrefrigeración)
A2P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido)	R7T	Termistor (tubo de líquido del int. de calor de subrefrigeración)
A3P	Placa de circuito impreso (inv)	R8T	Termistor (intercambiador de calor, tubo de gas)
A4P	Placa de circuito impreso (ventilador)	R9T	Termistor (intercambiador de calor, tubo de gas)
A5P	Placa de circuito impreso (sec.)	R10T	Termistor (aspiración)
BS1~3 (A1P)	Conmutador pulsador (modo, ajuste, retorno)	R11T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
C503,C506,C507 (A3P)	Condensador	R12T	Termistor (compresor de aspiración)
DS1,DS2 (A1P)	Interruptor DIP	R13T	Termistor (gas receptor)
E1HC	Calentador del cárter	R14T	Termistor (carga automática)
E3H	Calentador de la bandeja de drenaje (opción)	R15T	Termistor (cuerpo del compresor)
F1U,F2U (A1P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R21T	Termistor (M1C descarga)
F3U	Fusible en la obra	S1NPH	Sensor de presión (alta)
F101U (A4P)	Fusible	S1NPL	Sensor de presión (baja)
F401U,F403U (A2P)	Fusible	S1PH	Presostato (desc.)
F601U (A3P)	Fusible	SEG1~SEG3 (A1P)	Pantalla de 7 segmentos
HAP (A1P,A3P, A4P,A5P)	Luz piloto (monitor de servicio: verde)	T1A	Sensor de corriente
		V1D (A3P)	Diodo
K3R (A1P)	Relé magnético (Y11S)	V1R (A3P,A4P)	Módulo de alimentación eléctrica
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)	X*A	Conector
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)	X1M	Bloque de terminales
K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)	X1M (A1P)	Bloque de terminales (control)
K11R (A1P)	Relé magnético (Y2S)	Y1E	Válvula de exp. electr. (int. de calor superior)
K12R (A1P)	Relé magnético (Y4S)	Y2E	Válvula de exp. electr. (int. de calor de subrefrigeración)
K13R (A1P)	Relé magnético (Y5S)	Y3E	Válvula de exp. electr. (int. de calor inferior)
L1R	Reactor	Y4E	Válvula de exp. electr. (gas receptor)
M1C	Motor (compresor)	Y5E	Válvula de exp. electr. (refrigeración inverter)
M1F	Motor (ventilador)	Y6E	Válvula de exp. electr. (carga automática)
PS (A1P,A3P,A5P)	Alimentación de conmutación	Y2S	Válvula solenoide (tubo de líquido)
Q1DI	Disyuntor de fugas a tierra en la obra	Y3S	Válvula solenoide (tubo de gas alta/baja presión)
Q1LD (A1P)	Detector de fugas a tierra en la obra	Y4S	Válvula solenoide (int. de calor inferior)
Q1RP	Circuito de detección de inversión de fases (A1P)	Y5S	Válvula solenoide (int. de calor superior)
R24 (A4P)	Resistencia (sensor de corriente)	Y11S	Válvula solenoide (retorno de aceite M1C)
R300 (A3P)	Resistencia (sensor de corriente)	Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
R1T	Termistor (aire)	Z*F (A2P)	Filtro de ruido (con absorbedor de ondas)
R3T	Termistor (tubo de líquido principal)	Conector para accesorios opcionales	
R4T	TERMISTOR (TUBO DE LÍQUIDO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR SUPERIOR)	X10A	Conector (calentador de placas inferior)
R5T	TERMISTOR (TUBO DE LÍQUIDO DE INTERCAMBIADOR DE CALOR INFERIOR)		

NOTAS

1. Este diagrama de cableado se aplica solo a la unidad exterior
2. ▬▮▮▬: :cableado en la obra, ▭▭▭: bloque de terminales, ⊙⊙: conector, -○-: terminal, ⊕: protección a tierra (tornillo), ⏚: tierra funcional, ——: cableado a tierra, – – –: suministro en la obra, ▭: PCB, ▭ ▭: caja de interruptores, ▭▭: opción
3. Consulte el manual de instalación para obtener más información acerca del cableado de conexión a la transmisión interior-exterior F1 F2, a la transmisión exterior-exterior F1 F2 y a la transmisión exterior-múltiple Q1 Q2.
4. Cómo utilizar el interruptor BS1~3. Consulte la etiqueta de "precaución de servicio" en la tapa de la caja de componentes eléctricos.
5. Durante el funcionamiento, no cortocircuitee el dispositivo de protección (S1PH).
6. Si desea utilizar el adaptador opcional, consulte el manual de instalación.
7. Colores: BLK: negro, RED: rojo, BLU: azul, WHT: blanco, GRN: verde.

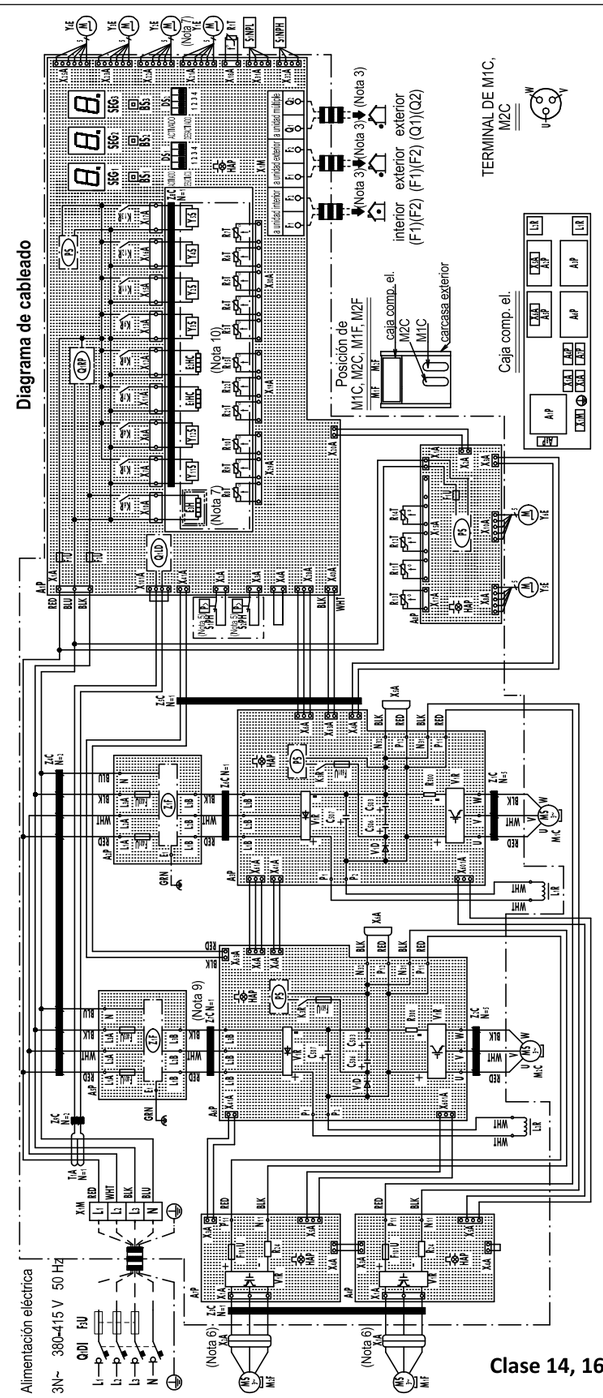
2D120651A

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

REYQ14-20U



2D120652A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas trifásicos

REYQ14-20U

A1P	Placa de circuito impreso (principal)	R4T	TERMISTOR (TUBO DE LIQ. DEL INTERC. DE CALOR SUPERIOR)
A2P,A5P	Placa de circuito impreso (filtro de ruido)	R5T	Termistor (tubería de liq. del interc. de calor inferior)
A3P,A6P	Placa de circuito impreso (inv)	R6T	Termistor (tubo de gas del int. de calor de subrefrigeración)
A4P,A7P	Placa de circuito impreso (ventilador)	R7T	Termistor (tubo de líquido del int. de calor de subrefrigeración)
A8P	Placa de circuito impreso (sec.)	R8T	Termistor (tubo de gas del interc. de calor superior)
BS1~3 (A1P)	Conmutador pulsador (modo, ajuste, retorno)	R9T	Termistor (tubo de gas del interc. de calor inferior)
C503,C506,C507 (A3P,A6P)	Condensador	R10T	Termistor (aspiración)
		R11T	Termistor (desincrustador de hielo del intercambiador de calor)
DS1,DS2 (A1P)	Interruptor DIP	R12T	Termistor (comp. de aspiración)
E1HC,E2HC	Calentador del cárter	R13T	Termistor (gas receptor)
E3H	Calentador de la bandeja de drenaje (opción)	R14T	Termistor (carga automática)
F1U,F2U (A1P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R15T	Termistor (cuerpo del comp.)
F1U (A8P)	Fusible (T, 3,15 A, 250 V)	R21T,R22T	Termistor (M1C, M2C, descarga)
F3U	Fusible en la obra	S1NPH	Sensor de presión (alta)
F101U (A4P,A7P)	Fusible	S1NPL	Sensor de presión (baja)
F401U,F403U (A2P,A5P)	Fusible	S1PH,S2PH	Presostato (alta)
F601U (A3P,A6P)	Fusible	SEG1~SEG3 (A1P)	Pantalla de 7 segmentos
HAP (A1P A3P,A4P, A6P,A8P)	Luz piloto (monitor de servicio: verde)	T1A	Sensor de corriente
		V1D (A3P,A6P)	Diodo
K3R (A3P,A6P)	Relé magnético	V1R (A3P,A4P,A6P,A7P)	Módulo de alimentación eléctrica
K3R (A1P)	Relé magnético (Y12S)	X*A	Conector
K4R (A1P)	Relé magnético (Y11S)	X1M	Bloque de terminales
K6R (A1P)	Relé magnético (E3H)	X1M (A1P)	Bloque de terminales (control)
K7R (A1P)	Relé magnético (E1HC)	Y1E	Válvula de exp. electr. (int. de calor superior)
K8R (A1P)	Relé magnético (E2HC)	Y2E	Válvula de exp. electr. (int. de calor de subrefrigeración)
K9R (A1P)	Relé magnético (Y3S)	Y3E	Válvula de exp. electr. (int. de calor inferior)
K11R (A1P)	Relé magnético (Y2S)	Y4E	Válvula de exp. electr. (gas receptor)
K12R (A1P)	Relé magnético (Y4S)	Y5E	Válvula de exp. electr. (refrigeración inv.)
K13R (A1P)	Relé magnético (Y5S)	Y6E	Válvula de exp. electr. (carga automática)
L1R,L2R	Reactor	Y2S	Válvula solenoide (tubo de líquido)
M1C,M2C	Motor (compresor)	Y3S	Válvula solenoide (tubo de gas alta/baja presión)
M1F,M2F	Motor (ventilador)	Y4S	Válvula solenoide (int. de calor inferior)
PS (A1P,A3P,A6P,A8P)	Alimentación de conmutación	Y5S	Válvula solenoide (int. de calor superior)
Q1DI	Disyuntor de fugas a tierra en la obra	Y11S	Válvula solenoide (retorno de aceite M1C)
Q1LD (A1P)	Detector de fugas a tierra en la obra	Y12S	Válvula solenoide (retorno de aceite M2C)
R24 (A4P,A7P)	Resistencia (sensor de corriente)	Z*C	Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
R300 (A3P,A6P)	Resistencia (sensor de corriente)	Z*F (A2P,A5P)	Filtro de ruido (con absorbedor de ondas)
R1T	Termistor (aire)	Conector para accesorios opcionales	
R3T	Termistor (tubo de líquido principal)	X10A	Conector (calentador de la bandeja de drenaje)

NOTAS

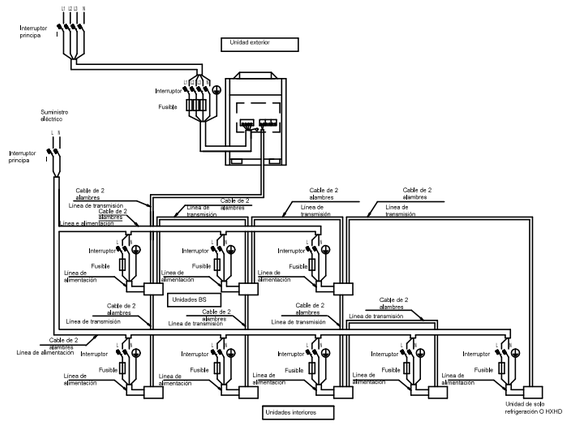
1. Este diagrama de cableado se aplica solo a la unidad exterior
2. :cableado en la obra, : bloque de terminales, : conector, : terminal, : protección a tierra (tornillo), : tierra funcional, : cableado a tierra, : suministro en la obra, : PCB, : caja de interruptores, : opción
3. Consulte el manual de instalación para obtener más información acerca del cableado de conexión a la transmisión interior-exterior F1 F2, a la transmisión exterior-exterior F1 F2 y a la transmisión exterior-múltiple Q1 Q2.
4. Cómo utilizar el interruptor BS1~3. Consulte la etiqueta de "precaución de servicio" en la tapa de la caja de componentes eléctricos.
5. Durante el funcionamiento, no cortocircuitee el dispositivo de protección (S1PH, S2PH).
6. El conector X1A (M1F) es rojo, el conector X2A (M2F) es blanco.
7. Si desea utilizar el adaptador opcional, consulte el manual de instalación.
8. Colores: BLK: negro, RED: rojo, BLU: azul, WHT: blanco, GRN: verde.
9. Solo para la clase 14, 16.
10. Solo para la clase 18, 20.

2D120652A

10 Diagramas de conexiones externas

10 - 1 Diagramas de conexiones externas

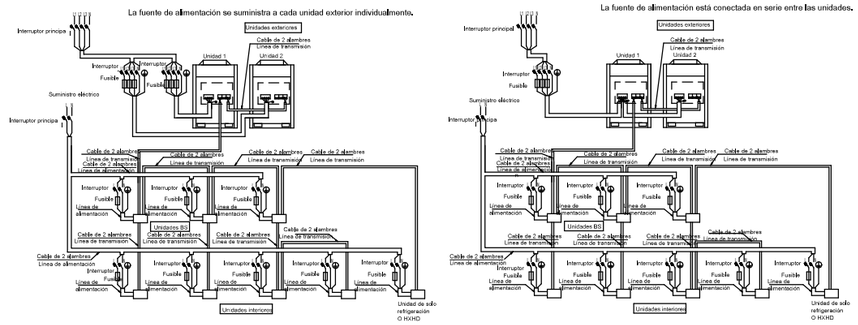
REMQ-U
REYQ-U



1. Todos los cables, componentes y materiales que se suministren en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
2. Utilice sólo conductores de cobre
3. Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
4. Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
5. Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
6. La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
7. El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
8. Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
9. Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
10. Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa.
    Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
11. Instale un disyuntor de fuga a tierra.

3D088095

REMQ-U
REYQ-U



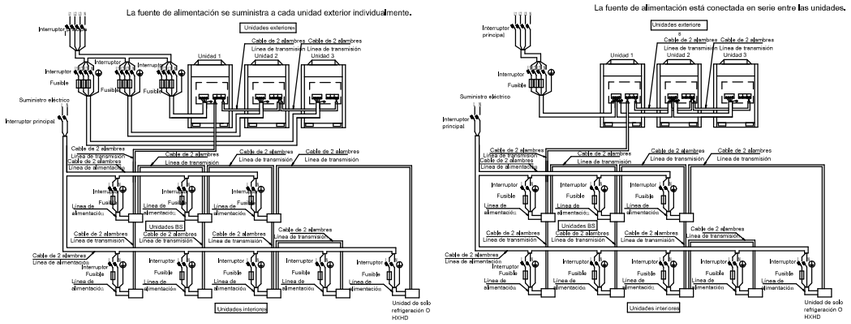
1. Todos los cables, componentes y materiales que se suministren en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
2. Utilice sólo conductores de cobre
3. Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
4. Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
5. Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
6. La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
7. El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
8. Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
9. Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
10. Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa.
    Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
11. Instale un disyuntor de fuga a tierra.
12. La capacidad de la UNIDAD1 debe ser superior a la de la UNIDAD2 cuando la fuente de alimentación está conectada en serie entre las unidades.

3D088094

10 Diagramas de conexiones externas

10 - 1 Diagramas de conexiones externas

REMQ-U
REYQ-U



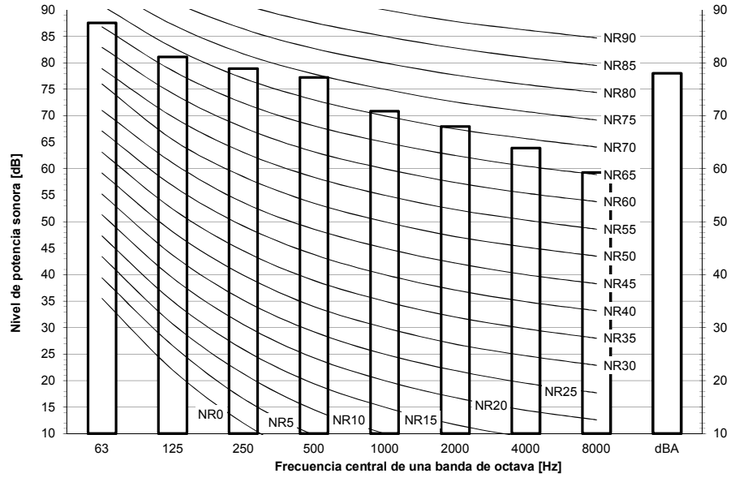
1. Todos los cables, componentes y materiales que se suministren en el lugar de instalación deben cumplir la normativa vigente.
2. Utilice sólo conductores de cobre
3. Para obtener información detallada, consulte el diagrama de cableado de la unidad.
4. Instale un disyuntor por motivos de seguridad.
5. Toda la instalación eléctrica de cables y componentes debe solicitarse a un electricista profesional.
6. La unidad debe conectarse a tierra de conformidad con la normativa en vigor.
7. El cableado presentado es una guía general de puntos de conexión y no incluye todos los detalles de una instalación específica.
8. Asegúrese de instalar el conmutador y el fusible en la línea de alimentación de cada equipo.
9. Instale un interruptor principal para interrumpir de inmediato todas las fuentes de alimentación del sistema (si es necesario).
10. Si existe la posibilidad de entrar en fase inversa, una fase libre o un apagón temporal, o si la corriente oscila mientras el producto está en marcha, conecte localmente un circuito de protección de fase inversa.
    Si el producto funciona en fase inversa, el compresor y otros componentes pueden estropearse.
11. Instale un disyuntor de fuga a tierra.
12. La capacidad de la UNIDAD1 debe ser superior a la de la UNIDAD2 cuando la fuente de alimentación está conectada en serie entre las unidades.

3D088016

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

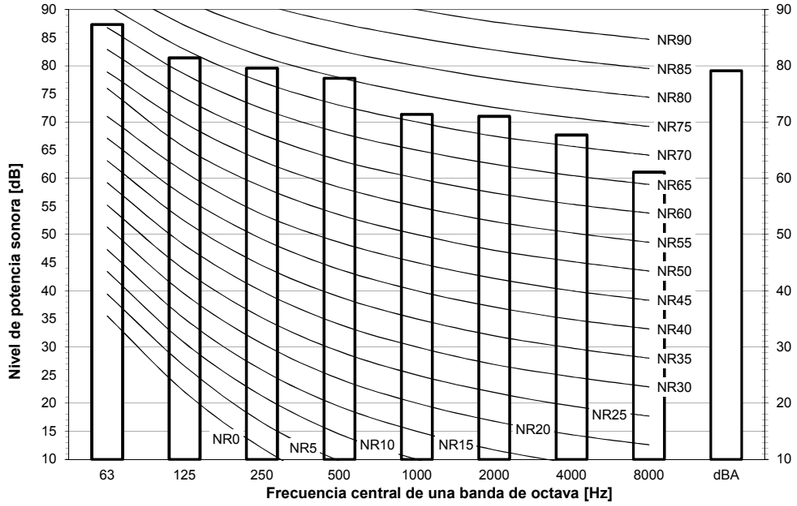
REMQ5U
REYQ8U
RXYQQ8U
RXYQ8U
RXYTQ8UYF
RYYQ8U
RYMQ8U



Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6μW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119528

REYQ10U
RXYQQ10U
RXYQ10U
RYYQ10U
RYMQ10U



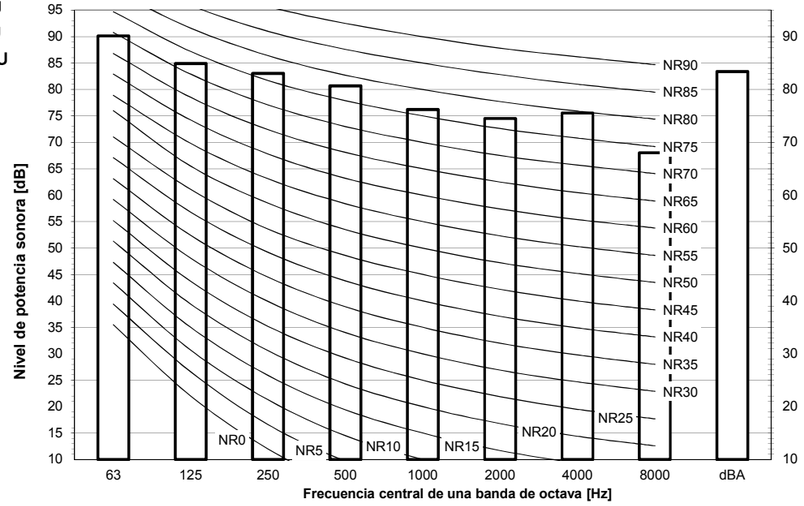
Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6μW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119529

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

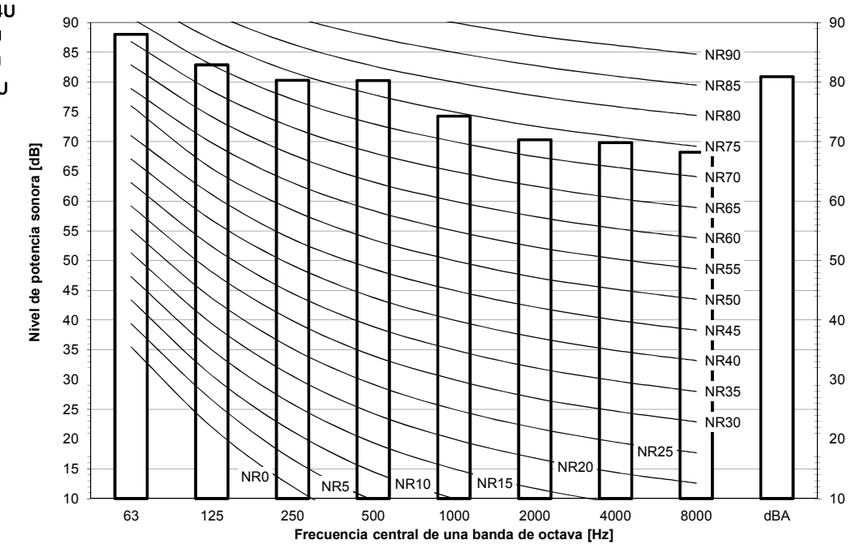
REYQ12U
RXYQQ12U
RXYQ12U
RYYQ12U
RYMQ12U



Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119530

REYQ14U
RXYQQ14U
RXYQ14U
RYYQ14U
RYMQ14U



Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

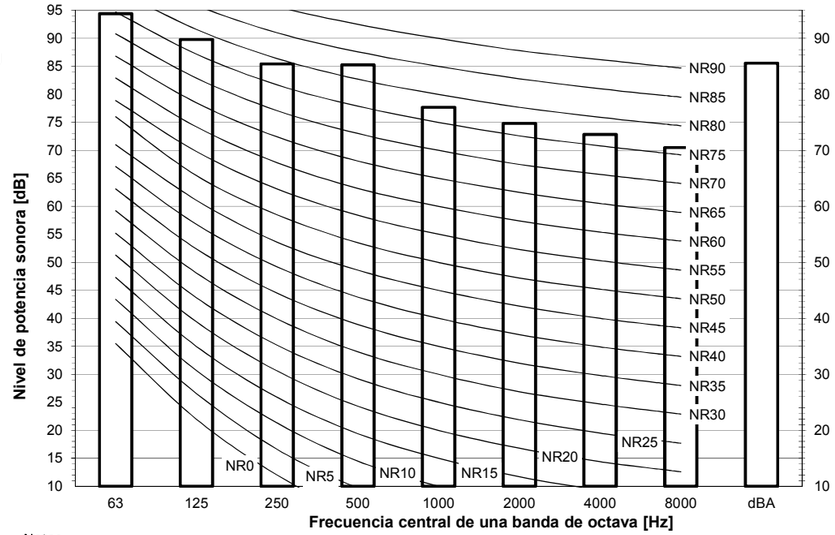
3D119531

DAIKIN VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

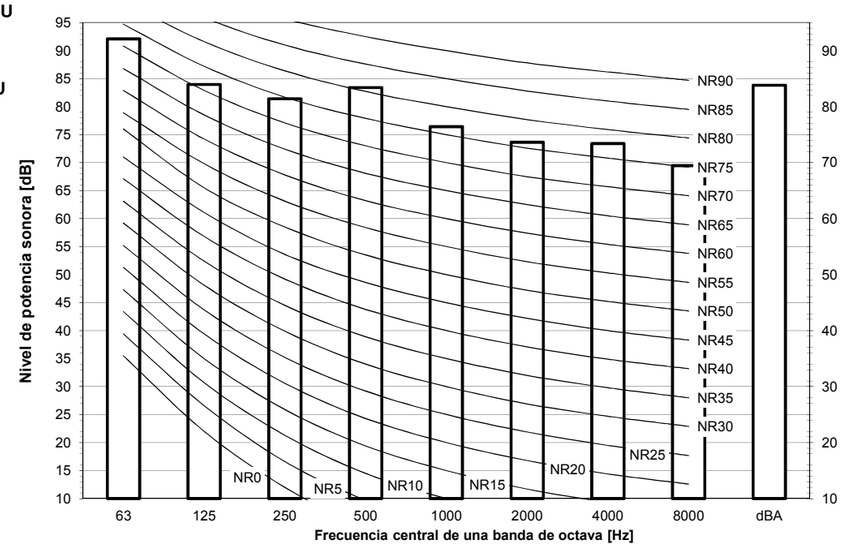
REYQ16U
RXYQQ16U
RXYQ16U
RYYQ16U
RYMQ16U



Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119532

REYQ18U
RXYQQ18U
RXYQ18U
RYYQ18U
RYMQ18U



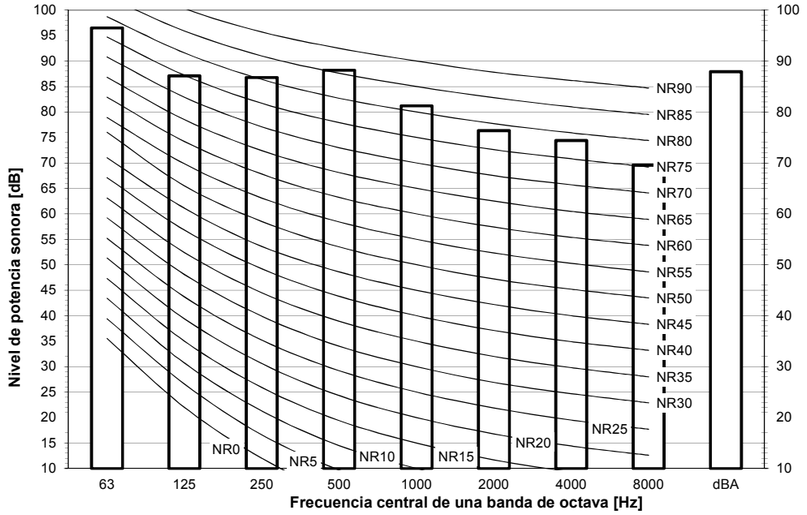
Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119533

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de potencia sonora

REYQ20U
RXYQQ20U
RXYQ20U
RYYQ20U
RYMQ10U



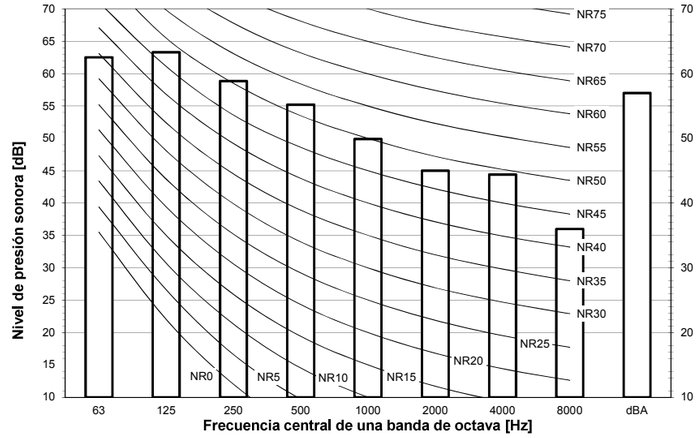
Notas
dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m²
Medición de acuerdo con ISO 3744

3D119534

11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora

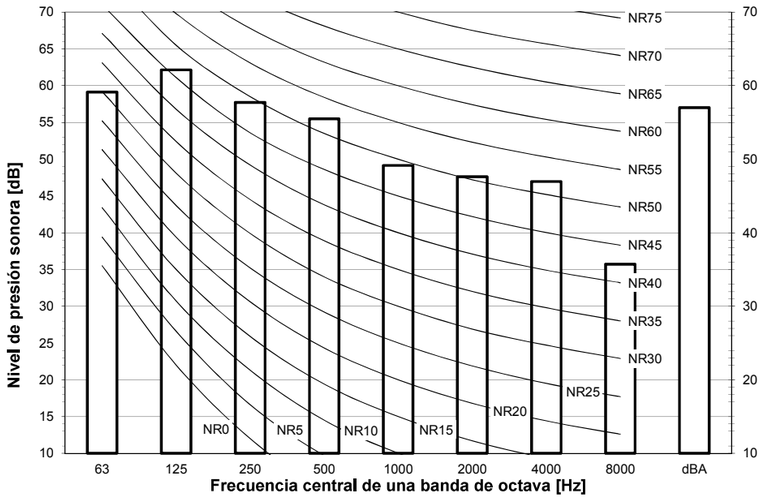
REMQ5U
REYQ8U
RXYQQ8U
RXYQ8U
RXYTQ8UYF
RYYQ8U
RYMQ8U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A
(escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119521

REYQ10U
RXYQQ10U
RXYQ10U
RYYQ10U
RYMQ10U



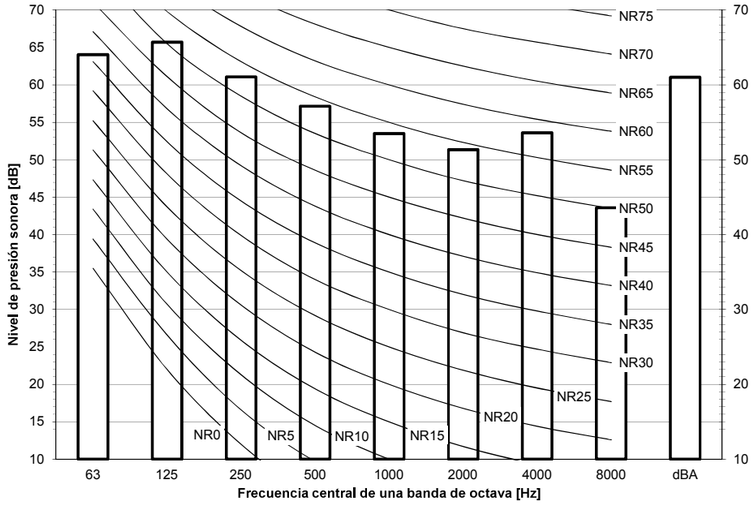
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119522

11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora

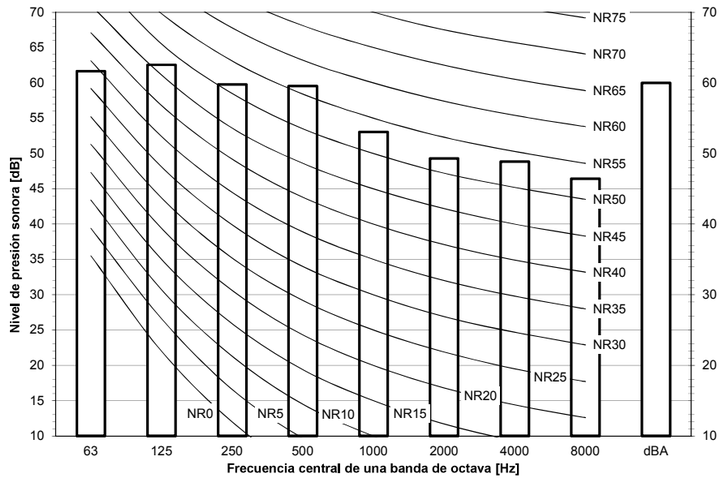
REYQ12U
RXYQQ12U
RXYQ12U
RYYQ12U
RYMQ12U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119523

REYQ14U
RXYQQ14U
RXYQ14U
RYYQ14U
RYMQ14U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119524

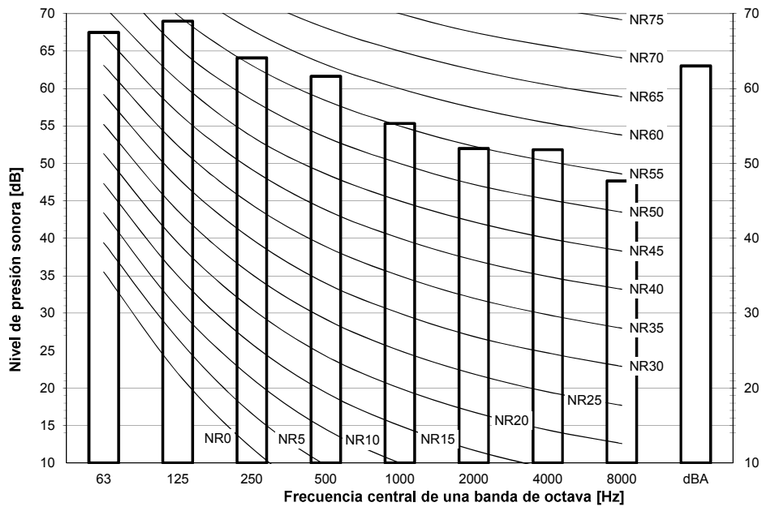
11

VRV IV+ recuperación de calor • REYQ-U

11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora

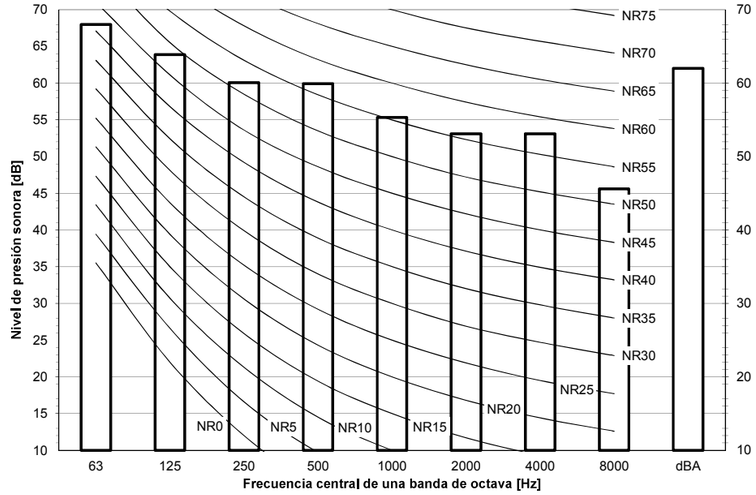
REYQ16U
RXYQQ16U
RXYQ16U
RYYQ16U
RYMQ16U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119525

REYQ18U
RXYQQ18U
RXYQ18U
RYYQ18U
RYMQ18U



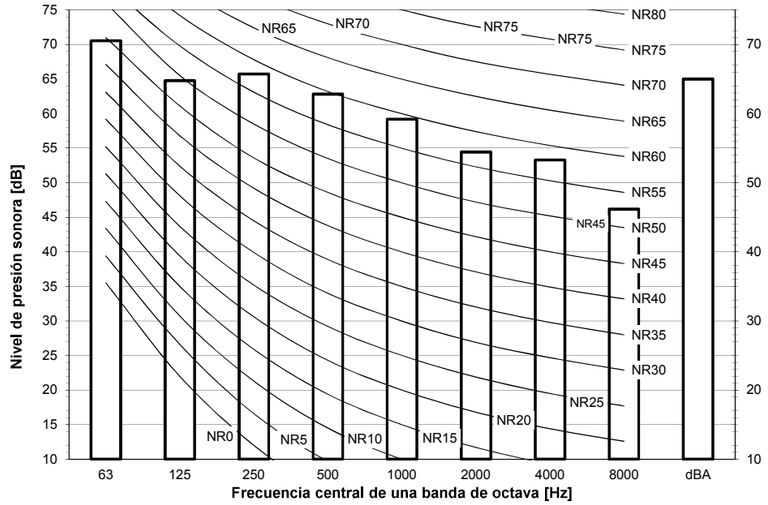
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

3D119526

11 Datos acústicos

11 - 2 Espectro de presión sonora

REYQ20U
RXYQQ20U
RXYQ20U
RYYQ20U
RYMQ20U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa

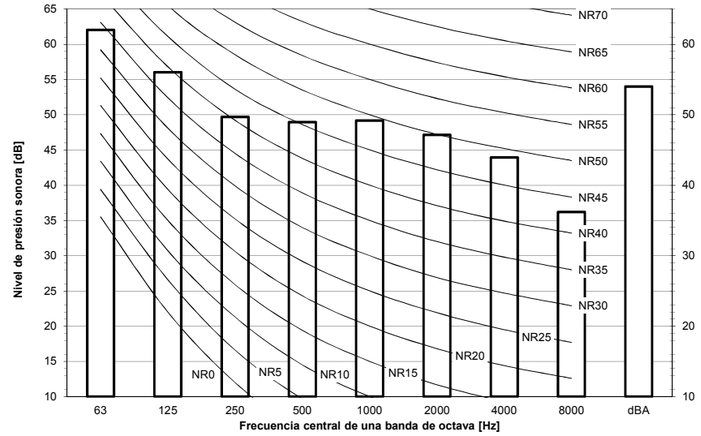
3D119527

11

11 Datos acústicos

11 - 3 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1

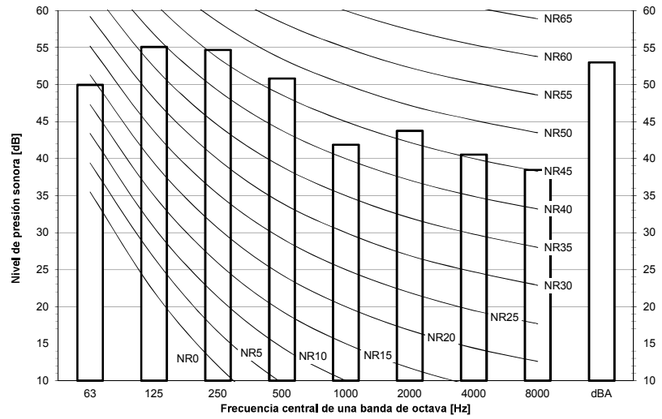
REMQ5U
REYQ8-12U
RXYQQ8-12U
RXYQ8-12U
RXYTQ8UYF
RYYQ8-12U
RYMQ8-12U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119535

REYQ14-16U
RXYQQ14-16U
RXYQ14-16U
RXYTQ14-16UYF
RYYQ14-16U
RYMQ14-16U



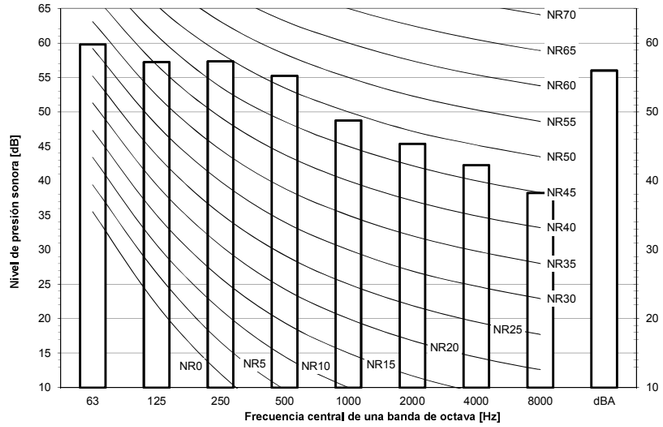
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119538

11 Datos acústicos

11 - 3 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 1

REYQ18-20U
RXYQQ18-20U
RXYQ18-20U
RYYQ18-20U
RYMQ18-20U



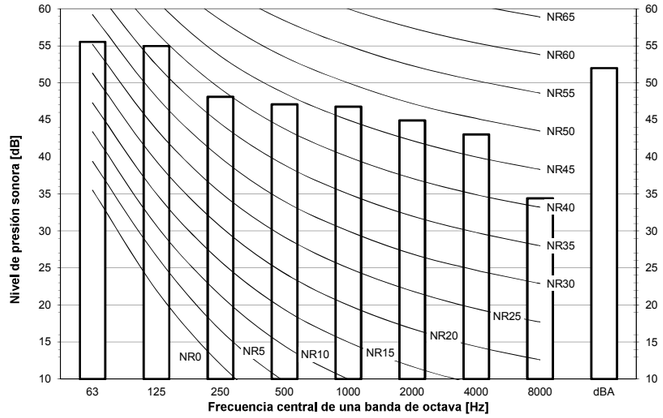
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119541

11 Datos acústicos

11 - 4 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2

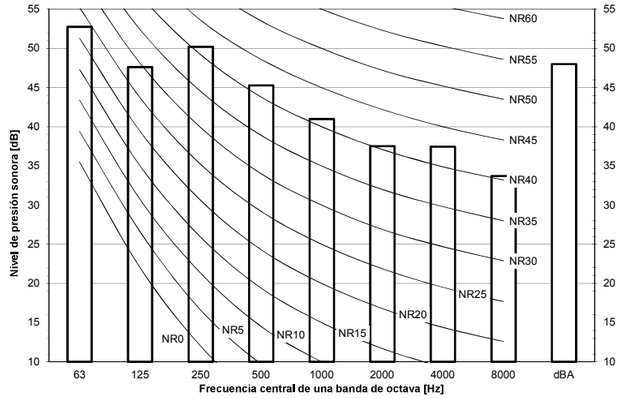
REMQ5U
REYQ8-12U
RXYQQ8-12U
RXYQ8-12U
RXYTQ8UYF
RYYQ8-12U
RYMQ8-12U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119536

REYQ14-16U
RXYQQ14-16U
RXYQ14-16U
RXYTQ14-16UYF
RYYQ14-16U
RYMQ14-16U



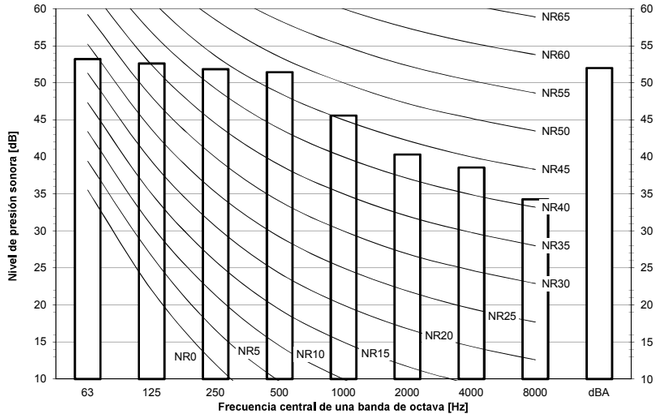
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119539

11 Datos acústicos

11 - 4 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 2

REYQ18-20U
RXYQQ18-20U
RXYQ18-20U
RYYQ18-20U
RYMQ18-20U



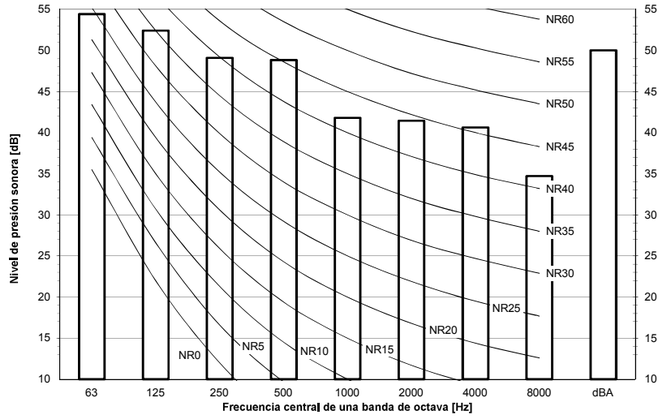
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119542

11 Datos acústicos

11 - 5 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3

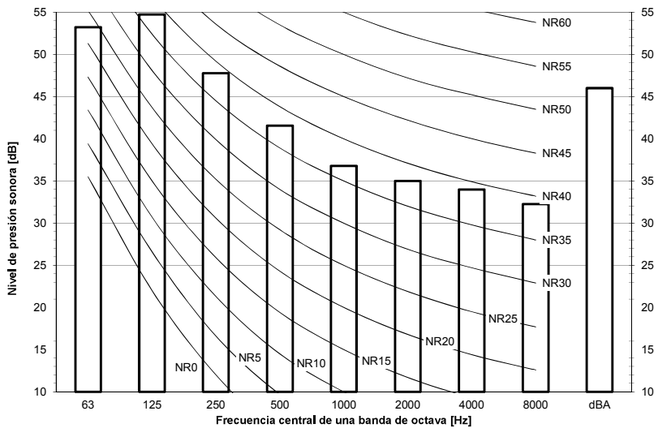
REMQ5U
REYQ8-12U
RXYQQ8-12U
RXYQ8-12U
RXYTQ8UYF
RYYQ8-12U
RYMQ8-12U



Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119537

REYQ14-16U
RXYQQ14-16U
RXYQ14U-16U
RXYTQ14-16UYF
RYYQ14-16U
RYMQ14-16U



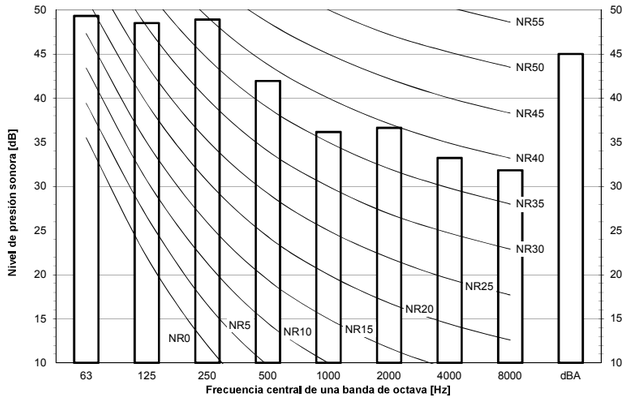
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119540

11 Datos acústicos

11 - 5 Espectro de presión sonora en modo silencioso de nivel 3

REYQ18-20U
RXYQQ18-20U
RXYQ18-20U
RYYQ18-20U
RYMQ18-20U



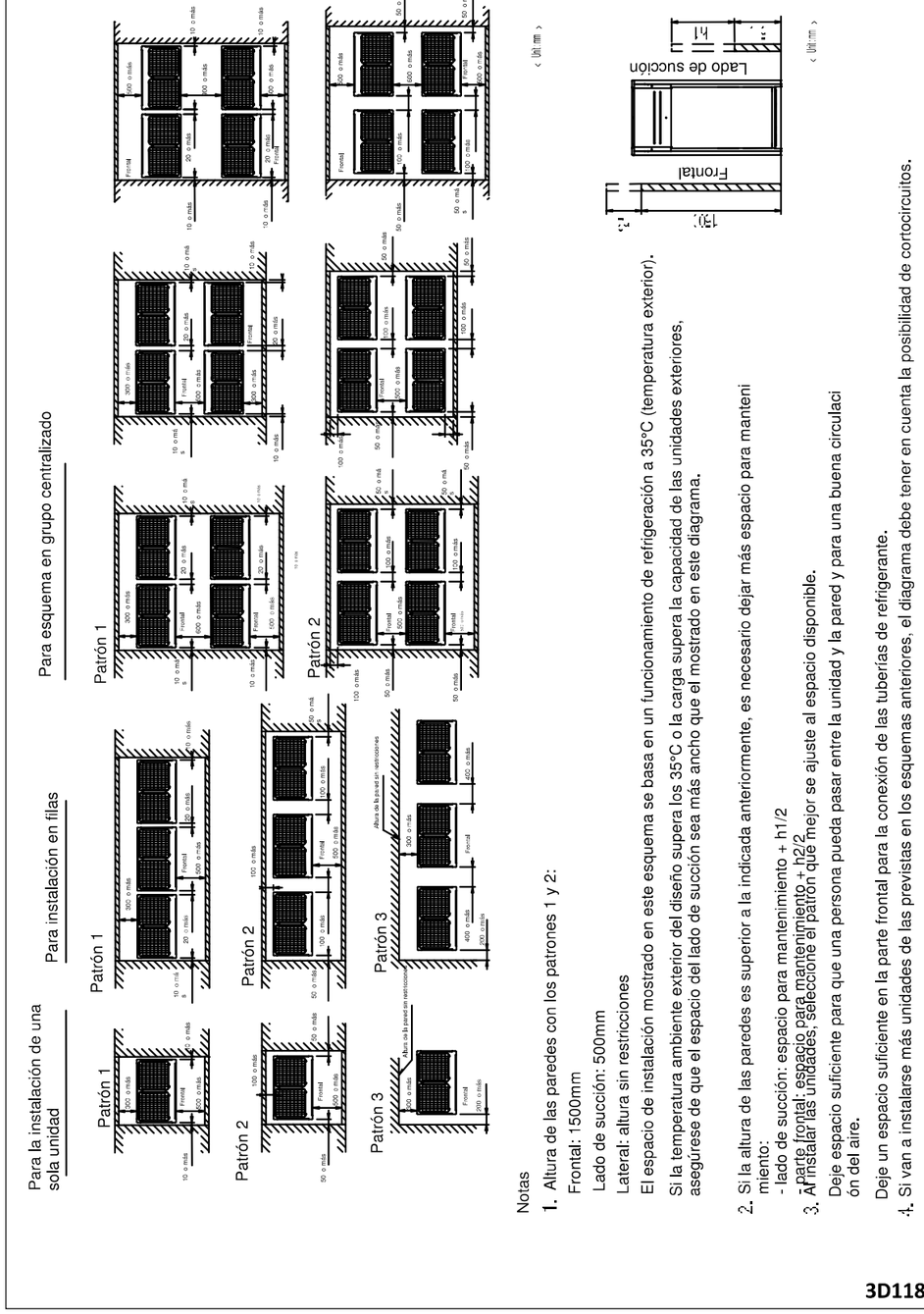
Notas
Datos válidos en condiciones de campo libre.
Datos válidos en condiciones de funcionamiento nominal.
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
Datos válidos en las siguientes condiciones
Refrigeración
Ta exterior: 35°C
Carga plena (rps máximas del ventilador y rps máximas del compresor para el modo de silencioso específico)

3D119543

12 Instalación

12 - 1 Método de instalación

REYQ-U
REMQ-U



Notas

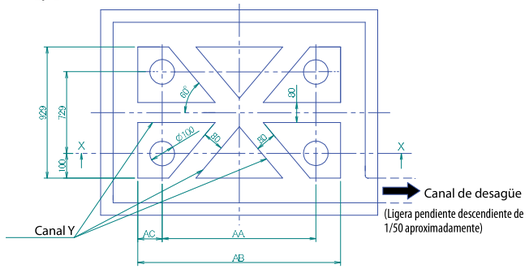
1. Altura de las paredes con los patrones 1 y 2:
   Frontal: 1500mm
   Lado de succión: 500mm
   Lateral: altura sin restricciones
   El espacio de instalación mostrado en este esquema se basa en un funcionamiento de refrigeración a 35°C (temperatura exterior).
   Si la temperatura ambiente exterior del diseño supera los 35°C o la carga supera la capacidad de las unidades exteriores, asegúrese de que el espacio del lado de succión sea más ancho que el mostrado en este diagrama.
2. Si la altura de las paredes es superior a la indicada anteriormente, es necesario dejar más espacio para mantenimiento:
   - lado de succión: espacio para mantenimiento + h1/2
   - parte frontal: espacio para mantenimiento + h2/2
3. Al instalar las unidades, seleccione el patrón que mejor se ajuste al espacio disponible.
   Deje espacio suficiente para que una persona pueda pasar entre la unidad y la pared y para una buena circulación del aire.
   Deje un espacio suficiente en la parte frontal para la conexión de las tuberías de refrigerante.
4. Si van a instalarse más unidades de las previstas en los esquemas anteriores, el diagrama debe tener en cuenta la posibilidad de cortocircuitos.

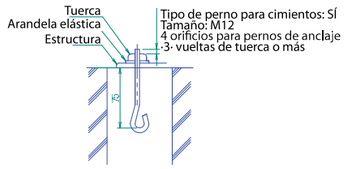
3D118467A

12 Instalación

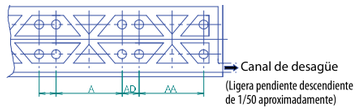
12 - 2 Fijación y cimentación de las unidades

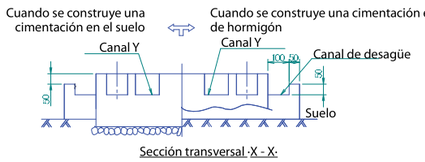
REYQ-U
REMQ-U





Método de colocación del perno para cimientos





Sección transversal ·X - X·

NOTAS

1. Construya un canal de drenaje alrededor de los cimientos para drenar el agua de la zona de instalación.
2. La superficie debe acabarse con mortero. Los bordes de las esquinas deben biselarse.
3. Construya los cimientos en un piso de hormigón, si no es posible, asegúrese de que la superficie de los cimientos tenga un acabado rugoso.
4. Utilice una relación de cemento, arena y grava de 1:2:4 y coloque barras de refuerzo de 10 mm de diámetro (a intervalos de 300 mm aproximadamente).
5. Cuando instale el equipo en un tejado, asegúrese de comprobar la resistencia del suelo y tome las medidas adecuadas contra el agua.

Enfriadora para instalación de unidades múltiples

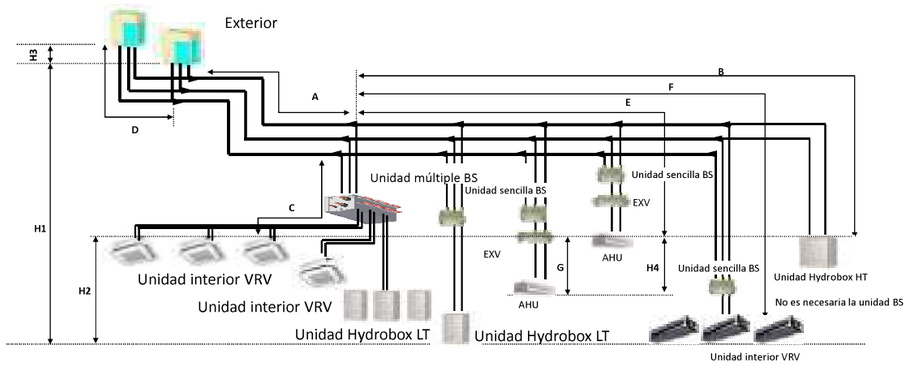
Modelo	AA	AB	AC	AD
RYYQ8-12U	766	992	113	185
RYMQ8-12U				
RXYQ8-12U				
RXYQQ8-12U				
REMQ5T/REYQ8-12U				
RXYTQ8U				
REMA5A/REYA8-12A				
RYYQ14-20U	1076	1076		
RYMQ14-20U				
RXYQ14-20U				
RXYQQ14-20U				
REYQ14-20U				
RXYTQ10-16U				
REYA14-20A				

3D118459A

12 Instalación

12 - 3 Selección del tubo de refrigerante

REMQ-U
REYQ-U



3D088012D

REMQ-U
REYQ-U

VRV4
Recuperación de calor
Restricciones de tubería

	Total		Capacidad permitida				
	Capacidad	Número máximo de unidades interiores (VRV, RA, AHU, Hydrobox) (*1)	Unidad interior VRV	Unidad interior VRV sin unidad BS Solo refrigeración (*4)	Unidad Hydrobox HT	Unidad Hydrobox LT	Unidad para climatización (AHU)
Solo unidades interiores VRV	50 ~ 130%	64	50 ~ 130 %	0 ~ 50 %	-	-	-
Unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT	50 ~ 130%	32	50 ~ 130 %	0 ~ 50 %	-	*0 ~ 80%*	-
Unidad interior VRV + unidad Hydrobox HT	50 ~ 200%	32	50 ~ 110 %	-	0 ~ 100 %	-	-
(unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT + unidad Hydrobox HT) Donde (unidad interior VRV + unidad Hydrobox LT)	50 ~ 200%	32	50 ~ 110 %	-	0 ~ 100 %	*0 ~ 80%*	-
	50 ~ 130%				-		
Solo AHU (par + múltiple)	-	-	-	-	-	-	-
Unidad interior VRV + AHU	50 ~ 110% (*5)	64	50 ~ 110 %	0 ~ 50 %	-	-	0 ~ 60 %

Designación
AHU Unidad para climatización

Notas
1. Sin incluir las unidades BS e incluyendo los kits EXV.
2. Par AHU = sistema con 1 unidad para climatización conectada a una unidad exterior
   Múltiple AHU = sistema con múltiples unidades para climatización conectadas a una unidad exterior
3. Las combinaciones que no se mencionen en esta tabla no se permiten.
4. Las unidades interiores VRV de solo refrigeración no se pueden combinar con unidades Hydrobox HT.
5. Restricciones relativas a la capacidad de la unidad para climatización

Número de unidades que se pueden conectar a una unidad BS

	BS1Q10 (*6)	BS1Q16 (*6)	BS1Q25 (*6)	BS múltiple por ramificación (*6)	BS múltiple cuando se combinan 2 ramificaciones (*5) (*6)
Unidad interior VRV Unidad para climatización (AHU)	Máximo 6 unidades Máximo clase 100	Máximo 8 unidades Máximo clase 160	Máximo 8 unidades Máximo clase 250	Máximo 5 unidades Máximo clase 140	Máximo 5 unidades Máximo clase 250
Unidad Hydrobox LT	Máximo clase 100 = 1 x HXY080	Máximo clase 160 = Máximo 2 x HXY080 O máximo 1 x HXY125	Máximo clase 250 = Máximo 3 x HXY080 O máximo 2 x HXY125 O HXY080 + HXY125	Máximo clase 140 = Máximo 1 x HXY080 O máximo 1 x HXY125	Máximo clase 250 = Máximo 3 x HXY080 O máximo 2 x HXY125 O HXY080 + HXY125

Notas
5. Cuando combine ramificaciones 2, la longitud de tubería máxima entre la unidad BS y la unidad interior es ≤ 20m. Si la longitud de esta tubería es > 20m, aumente el tamaño del tubo de líquido.
6. Si utiliza unidades Hydrobox, no puede combinarlas con otros tipos de unidades.

3D088012D

12 Instalación

12 - 3 Selección del tubo de refrigerante

REMQ-U
REYQ-U

VRV4
Recuperación de calor
Restricciones de tubería

		Longitud de la tubería máxima			Diferencia de altura máxima			Longitud de tubería total
		Tubería más larga desde la unidad exterior o desde la última ramificación de tubería múltiple-exterior Real/ Equivalente Máxima: (A+B, A+C, A+E, A+F)	Tubería más larga después de la primera ramificación Real Máxima: (B,C,E,F)	Tubería más larga desde la unidad exterior hasta la última ramificación de tubería múltiple-exterior Real/ Equivalente Máxima: (D)	Interior a exterior Unidad exterior más arriba que la unidad interior / Unidad interior más arriba que la unidad exterior Máxima: (H1)	Interior a interior Máxima: (H2)	Exterior-exterior Máxima: (H3)	Longitud de la tubería
Combinaciones de unidades exteriores individuales y unidades exteriores múltiples estándar > 20hp	Solo unidades interiores VRV	165/190 m (*3)	40 m (*1)	10/13 m	50/40 m (*2)	15 m	5 m	1000 m
	Unidad Hydrobox	120/165m (*3)	40 m (*1)		50/40 m (*2)	30m		1000 m
	AHU (*6)	135/160 m (*3)	40 m		50/40 m	15m		300 m (*4)/600 m (*5)
		165/190 m (*3)	40 m		50/40 m			1000 m
Combinaciones múltiple-exterior estándar ≤ 20hp y combinaciones múltiple-exterior libres	Solo unidades interiores VRV	135/160 m (*3)	40 m (*1)	10/13 m	50/40 m (*2)	15 m	5 m	500 m
	Unidad Hydrobox		40 m		50/40 m			300 m (*4)/500 m (*5)
	AHU (*6)		40 m		50/40 m			500 m

	Longitud de la tubería máxima	Diferencia de altura máxima
	EXV --> AHU: G	EXV --> AHU: H4
AHU (*6)	5 m	5 m

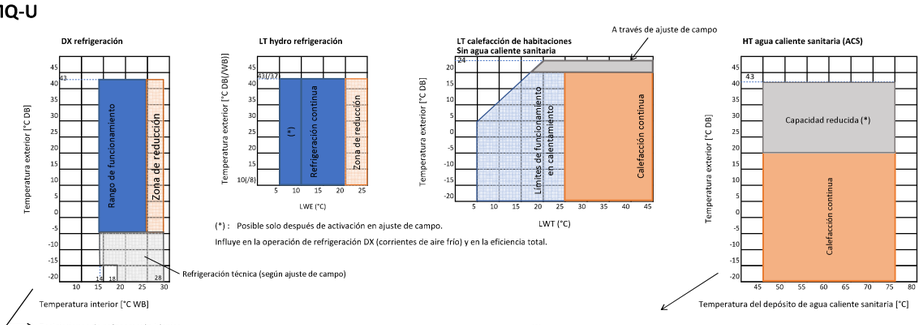
Notas
1. Si se cumplen las condiciones siguientes, la limitación puede ampliarse hasta 90 m
   1.1 En el caso de las unidades BS1Q, la longitud de las tuberías entre todas las unidades interiores y el kit de ramificación más cercano es ≤: 40 m.
   1 En el caso de las unidades BS múltiples, la longitud de las tuberías entre todas las unidades interiores y la unidad BS múltiple ≤ 40m.
   1 Es necesario aumentar la tubería de líquido entre el primer kit de ramificación y el último
   A diferencia de las unidades BS múltiples, las unidades BS1Q no se consideran kits de ramificación
   Si el tamaño de la tubería aumentado es superior al tamaño de la tubería principal, debe aumentar también el tamaño de la tubería principa
   1 Si se aumenta el tamaño de las tuberías, la longitud de las tuberías debe contabilizarse por el doble de su valo
   La longitud total de las tuberías debe ajustarse a las limitaciones
   2 La diferencia de longitud de las tuberías entre la unidad interior más cercana y la unidad exterior y entre la unidad interior más alejada y la unidad exterior es ≤ 40m.
2. Si se cumplen las condiciones siguientes, la limitación puede ampliarse hasta 90 m
   2.1 Si las unidades exteriores están colocadas más arriba que las unidades interiores
      2.1.1 Relación de conexión mínima 80%
      2.1.2 Aumento de la tubería de líquido
      2.1.3 Ajuste de la unidad exterior
      Para obtener más información, consulte el manual de servicio
   2.2 Si las unidades exteriores están colocadas más abajo que las unidades interiores
      2.2.1 Sin refrigeración técnica
      2.2.2 Aumento de la tubería de líquido
      2.2.3 Ajuste de la unidad exterior
      2.2.4 Relación de conexión mínima
         -40~65m: Relación de conexión mínima 80%
         -60~85m: Relación de conexión mínima 90%
         -65~80m: Relación de conexión mínima 100%
         -80~90m: Relación de conexión mínima 110%
3. Si la tubería equivalente es > 90m, aumente la tubería de líquido principa
4. Unidad exterior ≤ 20hp
5. Unidad exterior >20hp
6. Combinación de unidades DX y AHU's
7. Si no existe kit de ramificación en el sistema, el tubo más largo después de la unidad BS debe ser≤ 40m.

3D088012D

13 Límites de funcionamiento

13 - 1 Límites de funcionamiento

REYQ-U
REMQ-U



Restricciones de refrigeración técnica

- Es necesaria una protección contra el vie
- -COP- (VRT) decrease
- Restricciones de tubería
- Descenso de capacidad de refrigeración por debajo de -5°C
- Posible aumento del ruido de la unidad BS
- Sin unidad BS múltiple

(*)
- When the ambient temperature of the location where the HXHD is installed >20°C & < 30°C: the maximum delivered capacity is limited to 60% of nominal capacity.
- When the ambient temperature of the location where the HXHD is installed can be controlled to remain ≤ 20°C at all times (installer responsibility): the nominal capacity can be delivered (under the mentioned outdoor ambient temperature conditions), when special field setting is applied. Not possible for automatic triggered DHW heat recovery



3D088014C

14 Interiores adecuados

14 - 1 Interiores adecuados

REYQ-U
REMQ5U

Unidades interiores recomendadas para unidades exteriores REYQ*U* + REMQ5U*

CV	8	10	12	13	14	16	18	20
	4xFXMQ50	4xFXMQ63	6xFXMQ50	3xFXMQ50 3XFXMQ63	1xFXMQ50 5XFXMQ63	4XFXMQ63 2xFXMQ80	3xFXMQ50 5XFXMQ63	2xFXMQ50 6xFXMQ63

En el caso de unidades exteriores múltiples >16HP, el número recomendado de unidades interiores es la suma de las unidades interiores definidas para una unidad exterior individual.
Para obtener información sobre las combinaciones permitidas, consulte el libro de datos técnicos.

Unidades interiores adecuadas para unidades exteriores REYQ*U* + REMQ5U*

Cubierto por ENER LOT21

FXFQ20-25-32-40-50-63-80-100-125
FXZQ15-20-25-32-40-50
FXCQ20-25-32-40-50-63-80-125
FXKQ25-32-40-63
FXDQ15-20-25-32-40-50-63
FXSQ15-20-25-32-40-50-63-80-100-125-140
FXMQ50-63-80-100-125-200-250
FXAQ15-20-25-32-40-50-63
FXHQ32-63-100
FXUQ71-100
FXNQ20-25-32-40-50-63
FXLQ20-25-32-40-50-63

Fuera del alcance de ENER LOT21

EKEXV50-63-80-100-125-140-200-250-400-500 + EKEQM
HXY080-125
HXHD125-200
VKM50-80-100
CYVS100-150-200-250
CYVM100-150-200-250
CYVL100-150-200-250

3D118461D

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Responsible Editor)

EEDES22 08/2022

El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.

Unidad de conductos con ESP media
Aire acondicionado
Datos técnicos
FXSQ-A



FXSQ15A2VEB
FXSQ20A2VEB
FXSQ25A2VEB
FXSQ32A2VEB
FXSQ40A2VEB
FXSQ50A2VEB
FXSQ63A2VEB
FXSQ80A2VEB
FXSQ100A2VEB
FXSQ125A2VEB
FXSQ140A2VEB

EEDES23

CONTENIDO

FXSQ-A

1	Características	4
	FXSQ-A	4
2	Especificaciones	5
3	Ajustes de los dispositivos de seguridad	8
4	Opciones	9
5	Tablas de capacidad	10
	Tablas de capacidades de refrigeración	10
	Tablas de capacidades de calefacción	11
6	Planos de dimensiones	12
7	Centro de gravedad	15
8	Diagramas de tuberías	16
9	Diagramas de cableado	17
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	17
10	Datos acústicos	19
	Espectro de potencia sonora: refrigeración	19
	Espectro de presión sonora	24
11	Características del ventilador	29
12	Instalación	34
	Método de instalación	34

1 Características

1 - 1 FXSQ-A

La unidad con presión estática media más potente y delgada del mercado

1

- La unidad más delgada de su clase, solo 245 mm (300 mm de altura integrada) por lo que los espacios de techo estrechos ya no representan un reto
- Funcionamiento silencioso: nivel de presión sonora reducido hasta 25 dBA
- La presión estática externa media de hasta 150 Pa facilita el uso de la unidad con conductos flexibles de longitudes variables
- La posibilidad de cambiar la presión estática alta con el mando a distancia con cable permite optimizar el caudal de aire suministrado
- Discretamente oculta en la pared: solo las rejillas de aspiración y de descarga están a la vista
- Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel, oficinas pequeñas, etc.
- El kit opcional de múltiples zonas permite atender a múltiples zonas climáticas controladas individualmente por medio de una unidad interior
- Consumo energético reducido gracias al motor de ventilador DC y a la bomba de drenaje de diseño especial
- Entrada de aire nuevo opcional
- Instalación flexible: la dirección de aspiración de aire se puede modificar de posterior a inferior y se puede elegir entre uso libre o conexión a rejillas de aspiración opcionales
- La bomba de drenaje incorporada de serie con 625 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación




División en varias zonas (Opcional)


Funcionamiento durante ausencia


Sólo ventilador


Cambio automático de refrigeración/calefacción (bomba de calor)


Funcionamiento extremadamente silencioso


Etapas de velocidad del ventilador (3 etapas y automático)


Función de deshumectación


Filtro de aire


Temporizador semanal (Opcional)


Mando a distancia por infrarrojos (Opcional)


Mando a distancia con cable (Opcional)


Control centralizado (Opcional)


Rearranque automático


Diagnóstico automático


Múltiples inquilinos (Opcional)


Kit de bomba de drenaje (Estándar)

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas					FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador		kW	1,20	1,60	2,00	2,60	3,30	4,10
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador		kW	0,500	0,600	0,800	1,00	1,20	1,50
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador		kW	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador		kW	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Consumo - 50 Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador		kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)
		A velocidad media del ventilador		kW	0,029 (1)			0,032 (1)	0,058 (1)	0,062 (1)
		A velocidad baja del ventilador		kW	0,024 (1)			0,026 (1)	0,041 (1)	0,044 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador		kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)
		A velocidad media del ventilador		kW	0,029 (1)			0,032 (1)	0,058 (1)	0,062 (1)
		A velocidad baja del ventilador		kW	0,024 (1)			0,026 (1)	0,041 (1)	0,044 (1)
Consumo - 60Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador		kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador		kW	0,041 (1)			0,045 (1)	0,087 (1)	0,089 (1)
Dimensiones	Unidad	Altura		mm	245					
		Anchura		mm	550				700	
		Profundidad		mm	800					
	Unidad con embalaje	Altura		mm	890					
		Anchura		mm	750				900	
		Profundidad		mm	295					
Peso	Unidad			kg	23,5			24,0	28,5	29,0
	Unidad con embalaje			kg	25,0			25,5	30,0	30,5
Carcasa	Color				No pintada (galvanizada)					
	Material				Placa de acero galvanizado					
Intercambiador de calor	Longitud interna			mm	342				492	
	Filas	Cantidad			3					
	Separación entre aletas			mm	1,40					
	Pasos	Cantidad			4				6	
	Superficie de entrada			m^2	0,124				0,178	
	Etapas	Cantidad			26					
	Orificio vacío de la placa tubular	Cantidad			26			0	26	0
	Aleta	Tipo			Batería de aletas cruzadas (aletas de varias ranuras con tratamiento hidrofílico y tubos Hi-XA de Ø5)					
Ventilador	Type				Ventilador sirocco					
	Cantidad				1					
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	8,7	9,0		9,5	15,0	15,2
			A velocidad media del ventilador	m^3/min	7,50			8,00	12,5	
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	6,5			7,0	11,0	
		Calefacción	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	8,7	9,0		9,5	15,0	15,2
Ventilador	Caudal de aire (50 Hz)	Calefacción	A velocidad media del ventilador	m^3/min	7,5			8,0	12,5	
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	6,5			7,0	11,0	
	Presión estática externa: 50Hz	Ajuste de fábrica		Pa	30					
		Alto		Pa	150					
Sound power level	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador		dBA	54			55	60	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador		dBA	29,5	30,0		26,0	35,0	
		A velocidad media del ventilador		dBA	28,0			29,0	32,0	
		A velocidad baja del ventilador		dBA	25,0			26,0	29,0	
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador		dBA	31,5	32,0		33,0	37,0	
		A velocidad media del ventilador		dBA	29,0			30,0	34,0	
		A velocidad baja del ventilador		dBA	26,0			27,0	29,0	
Fan motor	Cantidad				1					
	Model				Motor de CC sin escobillas					
	Velocidad	Etapas			3					
		Refrigeración	High	rpm	1.079			1.111	1.217	1.227
		Calefacción	Alto	rpm	1.079			1.111	1.217	1.227
	Potencia	Máx.		W	78				130	
Refrigerante	Tipo				R-410A					
	GWP				2.087,5					

DAIKIN
Unidad de conductos con ESP media • FXSQ-A

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.	mm	6					
	Gas	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.	mm	12,7					
	Drenaje			VP20 (D.I. 20/D.E. 26), altura de drenaje 625 mm					
	Aislamiento térmico			Espuma de poliestireno / espuma de polietileno					
	Aislante insonorizador			Caucho butílico					
Altura de drenaje			mm	625					
Filtro de aire	Type			Red de resina					
Sistemas de control	Infrared remote control			BRC4C65					
	Wired remote control			BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52					
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles			BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)					

Especificaciones técnicas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador	kW	5,20	6,50	8,30	10,20	11,70
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador	kW	1,90	2,50	2,90	3,80	4,30
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	7,10	9,00	11,20	14,00	16,00
Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	8,00	10,0	12,5	16,0	18,0
Consumo - 50 Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)
		A velocidad media del ventilador	kW	0,067 (1)	0,089 (1)	0,110 (1)	0,165 (1)	0,179 (1)
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,051 (1)	0,059 (1)	0,074 (1)	0,098 (1)	0,112 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)
		A velocidad media del ventilador	kW	0,067 (1)	0,089 (1)	0,110 (1)	0,165 (1)	0,179 (1)
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,051 (1)	0,059 (1)	0,074 (1)	0,098 (1)	0,112 (1)
Consumo - 60Hz	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,101 (1)	0,135 (1)	0,173 (1)	0,237 (1)	0,247 (1)
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	245				
		Anchura	mm	1.000		1.400		1.550
		Profundidad	mm	800				
	Unidad con embalaje	Altura	mm	890				
		Anchura	mm	1.200		1.600		1.750
		Profundidad	mm	295				
Peso	Unidad		kg	35,5	36,5	46,0	47,0	51,0
	Unidad con embalaje		kg	37,5	38,5	48,0	49,0	53,0
Carcasa	Color			No pintada (galvanizada)				
	Material			Placa de acero galvanizado				
Intercambiador de calor	Longitud interna		mm	792		1.192		1.342
	Filas	Cantidad		3				
	Separación entre aletas		mm	1,40				
	Pasos	Cantidad		12			16	
	Superficie de entrada		m^2	0,288		0,433		0,488
	Etapas	Cantidad		26				
	Orificio vacío de la placa tubular	Cantidad		26	0	26	0	
	Aleta	Tipo		Batería de aletas cruzadas (aletas de varias ranuras con tratamiento hidrofílico y tubos Hi-XA de Ø5)				
Ventilador	Type			Ventilador sirocco				
	Cantidad			2		3		
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	21,0	23,0	32,0	36,0	39,0
			A velocidad media del ventilador	m^3/min	18,0	19,5	27,0	31,5	34,0
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	15,0	16,0	23,0	26,0	28,0
		Calefacción	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	21,0	23,0	32,0	36,0	39,0
Ventilador	Caudal de aire (50 Hz)	Calefacción	A velocidad media del ventilador	m^3/min	18,0	19,5	27,0	31,5	34,0
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	15,0	16,0	23,0	26,0	28,0
	Presión estática externa: 50Hz	Ajuste de fábrica		Pa	30	40		50	
		Alto		Pa	150				
Sound power level	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	59	61		64	

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	33,0	35,0	36,0	39,0	41,5
		A velocidad media del ventilador	dBA	30,0	32,0	34,0	36,0	38,0
		A velocidad baja del ventilador	dBA	27,0	29,0	31,0	33,0	34,0
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	dBA	35,0	37,0		40,0	42,0
		A velocidad media del ventilador	dBA	32,0	34,0		37,0	38,5
		A velocidad baja del ventilador	dBA	28,0	30,0	31,0	33,0	34,0
Fan motor	Cantidad			1				
	Model			Motor de CC sin escobillas				
	Velocidad	Etapas		3				
		Refrigeración High	rpm	1.109	1.221	1.217	1.350	1.346
		Calefacción Alto	rpm	1.109	1.221	1.217	1.350	1.346
	Potencia	Máx.	W	230		300		350
Refrigerante	Tipo			R-410A				
	GWP			2.087,5				
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión abocardada				
		D.E.	mm	10				
	Gas	Tipo		Conexión abocardada				
		D.E.	mm	15,9				
	Drenaje			VP20 (D.I. 20/D.E. 26), altura de drenaje 625 mm				
	Aislamiento térmico			Espuma de poliestireno / espuma de polietileno				
	Aislante insonorizador			Caucho butílico				
Altura de drenaje			mm	625				
Filtro de aire	Type			Red de resina				
Sistemas de control	Infrared remote control			BRC4C65				
	Wired remote control			BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52				
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles			BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)				

Accesorios estándar: Manual de instalación y de uso;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Tubo flexible de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Abrazadera metálica para el tubo de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Arandela para ménsula de suspensión;Cantidad: 8;

Accesorios estándar: Tornillos;Cantidad: 40;

Accesorios estándar: Aislamiento para adaptador;Cantidad: 2;

Accesorios estándar: Almohadilla de sellado;Cantidad: 5;

Accesorios estándar: Abrazaderas;Cantidad: 4;

Especificaciones eléctricas				FXSQ15A	FXSQ20A	FXSQ25A	FXSQ32A	FXSQ40A	FXSQ50A
Alimentación eléctrica	Nombre			VE					
	Fase			1~					
	Frecuencia		Hz	50/60					
	Tensión		V	220-240/220					
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	0,8				1,1	
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	16					
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	0,6				0,9	

Especificaciones eléctricas				FXSQ63A	FXSQ80A	FXSQ100A	FXSQ125A	FXSQ140A
Alimentación eléctrica	Nombre			VE				
	Fase			1~				
	Frecuencia		Hz	50/60				
	Tensión		V	220-240/220				
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	1,6	1,9	2,4	2,6	3,1
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	16				
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	1,3	1,5	1,9	2,1	2,5

(1)Los valores son válidos para;Los valores son válidos para el ajuste de fábrica. |
El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que indica la potencia que genera una fuente de sonido. |
Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA. |
La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
Utilice un disyuntor en vez de un fusible. |
MCA/MFA: MCA = 1,25 x FLA; MFA=< 4 x FLA; El siguiente valor nominal inferior de fusible estándar mín. es 16 A. |
Contiene gases fluorados de efecto invernadero

3 Ajustes de los dispositivos de seguridad

3 - 1 Ajustes de los dispositivos de seguridad

FXSQ-A

	Dispositivos de seguridad		15	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140
FXSQ	Placa de circuitos impresos (principal)		250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A	250V, 3.15A
	Placa de circuitos impresos (ventilador)		250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A	250V, 6.3A
	Protector térmico del motor del ventilador	°C	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Fusible de la bomba de drenaje	°C	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145	145

3D094887A

4 Opciones

4 - 1 Opciones

FXSQ-A

Descarga

Descripción	Kit opcional	SA			VRV				
		FB(32/50)D FB(63/80)D	FB(40/63)D FB(71/100)D	FB(100/125)D FB(125/140)D	FXSQ15A FXSQ20A	FXSQ25A FXSQ32A FXSQ40A	FXSQ50A FXSQ63A	FXSQ80A FXSQ100A	FXSQ125A FXSQ140A	FXSQ140A
Adaptador de descarga de aire para tubos redondos	KDAP25A36A				X					
	KDAP25A56A	X				X				
	KDAP25A71A		X				X			
	KDAP25A140A			X					X	
Kit de delimitación de múltiples zonas	AZER6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)				X					
	AZER6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)	X				X				
	AZER6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)		X				X			
	AZER6BAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)/AZEZ6BAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)/AZEZ6BAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)(17)(18)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)(17)(18)			X					X	
	AZER6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)/AZLZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)(17)(18)/AZEZ6DAS1(7)(9)(11)(13)(14)(15)(16)(17)(18)									X

Control de funcionamiento

Descripción	Kit opcional	SA			VRV				
		FB(32/50)D FB(63/80)D	FB(40/63)D FB(71/100)D	FB(100/125)D FB(125/140)D	FXSQ15A FXSQ20A	FXSQ25A FXSQ32A FXSQ40A	FXSQ40A FXSQ50A	FXSQ63A FXSQ80A	FXSQ100A FXSQ125A	FXSQ140A
Mando a distancia con cable	BRC1D52B	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	BRC1E53A7	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)	X(*7)
	BRC1E53B7	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)	X(*8)
	BRC1E53C7	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)	X(*9,10)
	BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Control remoto central	DCS302CA51	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mando unificado de ENCENDIDO/APAGADO	DCS601BA51	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mando tactil inteligente	DCS601C51	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Temporizador de programación	DST301BA51	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Adaptador para cableado (interbloqueo para ventilador de toma de aire fresco)	KRP1B54	X	X	X						
Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP4A52	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)
Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP4A51	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)	X(*2,4)
PCB opcional para resistencias eléctricas externas, humidificadores y/o contadores horarios	EKRP1B2A	X(*1,2)	X(*1,2)	X(*1,2)	X(*1,2,3)	X(*1,2,3)	X(*1,2,3)	X(*1,2,3)	X(*1,2,3)	X(*1,2,3)
Mando a distancia inalámbrico H/P	BRC4C65	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mando a distancia inalámbrico C/O	BRC4C66	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mando a distancia simplificado para uso en hoteles	BRC2E52C7	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)
Control remoto para uso en hoteles	BRC3E52C7	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)	X(*6,10)
Sensor remoto	KRCS01-4B	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Caja de terminales eléctricos con terminal de tierra (3 bloques)	KJB311A				X	X	X	X	X	X
Caja de terminales eléctricos con terminal de tierra (2 bloques)	KJB212A				X	X	X	X	X	X
Caja de terminales eléctricos con terminal de tierra	KJB411A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Adaptador externo para unidad exterior (instalación en unidad interior)	DTA104A61				X	X	X	X	X	X
PCB para unidades interiores para varios inquilinos	DTA114A61				X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)	X(*4)
Caja de instalación para PCB de adaptador	KRP1B101	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	KRP1B101	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Adaptador de entrada digital	BRP7A51	X(*3,5)	X(*3,5)	X(*3,5)	X(*3,4,5)	X(*3,4,5)	X(*3,4,5)	X(*3,4,5)	X(*3,4,5)	X(*3,4,5)
Touch Manager	DCM601A51	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Termostato ambiente inalámbrico	K-RSS				X	X	X	X	X	X

Notas
(*1) Las resistencias eléctricas y los humidificadores son de suministro independiente. No las instale en el interior del equipo (consulte el manual de instalación EKRP1B2A).
(*2) Al instalar las resistencias eléctricas, es necesaria una PCB opcional para resistencias eléctricas externas (EKRP1B2) para cada unidad interior.
Estas opciones requieren la placa de montaje KRP4A96.
(*3) Es posible montar como máximo 2 PCB opcionales.
(*4) Esta opción debe instalarse junto con la caja de componentes KRP1B101/KRP1BA101.
(*5) Posible solo en combinación con control remoto BRC2/3E52C7, BRC1E53A/B/C7, BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S.
(*6) Idiomas incluidos:
Paquete de idioma 1: inglés, alemán, francés, holandés, español, italiano y portugués.
Con un cable de PC EKPCCAB3 y el programa Upcater PC, también puede cambiar el idioma a:
Paquete de idioma 2: inglés, búlgaro, croata, checo, húngaro, rumano y esloveno.
Paquete de idioma 3: inglés, griego, polaco, ruso, serbio, eslovaco y turco.
(*7) Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, alemán, francés, italiano, español, portugués y holandés.
(*8) Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, checo, croata, húngaro, esloveno, rumano y búlgaro.
(*9) Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, ruso, griego, turco, polaco, albanés y eslovaco.
(*10) El paquete de idioma 3 del controlador BRC1E53C7 es diferente del paquete del controlador BRC2/3E52C7.

3D093374H

5 Tablas de capacidad

5 - 1 Tablas de capacidades de refrigeración

FXSQ-A

FXSQ 50Hz	Tamaño de la unidad	Exterior °CBS	14.0 BH 20.0 BS		16.0 BH 23.0 BS		18.0 BH 26.0 BS		19.0 BH 27.0 BS		20.0 BH 28.0 BS		22.0 BH 30.0 BS		24.0 BH 32.0 BS	
			TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC
	15	35.0	1.1	0.9	1.4	1.1	1.6	1.2	1.7	1.2	1.7	1.2	1.8	1.2	1.8	1.2
	20	35.0	1.5	1.2	1.8	1.4	2.1	1.6	2.2	1.6	2.2	1.6	2.3	1.5	2.3	1.5
	25	35.0	1.9	1.5	2.3	1.8	2.6	2.0	2.8	2.0	2.8	2.0	2.9	1.9	3.0	1.9
	32	35.0	2.4	2.0	2.9	2.3	3.4	2.6	3.6	2.6	3.6	2.6	3.7	2.5	3.8	2.4
	40	35.0	3.0	2.5	3.6	2.9	4.2	3.3	4.5	3.3	4.6	3.3	4.7	3.2	4.8	3.1
	50	35.0	3.8	3.1	4.5	3.6	5.2	4.0	5.6	4.1	5.7	4.1	5.8	3.9	5.9	3.8
	63	35.0	4.8	3.9	5.7	4.5	6.6	5.1	7.1	5.2	7.2	5.1	7.4	4.9	7.5	4.8
	80	35.0	6.1	4.9	7.2	5.7	8.4	6.3	9.0	6.5	9.1	6.4	9.3	6.2	9.5	5.9
	100	35.0	7.6	6.3	9.0	7.2	10.5	8.1	11.2	8.3	11.3	8.2	11.6	7.9	11.9	7.7
	125	35.0	9.4	7.8	11.3	8.9	13.1	10.0	14.0	10.2	14.2	10.0	14.5	9.7	14.9	9.4
	140	35.0	10.8	8.9	12.9	10.2	15.0	11.4	16.0	11.7	16.2	11.5	16.6	11.2	17.0	10.8

TC: Capacidad total :kW
SHC: Capacidad de calefacción sensible :kW

3D095999A

5 Tablas de capacidad

5 - 2 Tablas de capacidades de calefacción

FXSQ-A

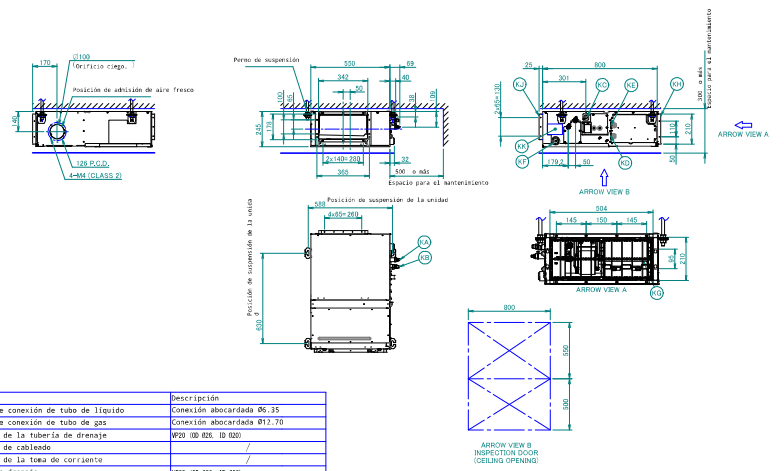
Tamaño de la unidad	Temperatura de aire exterior		Temperatura interior: °CBS					
	°CBS	°CBH	16.0	18.0	20.0	21.0	22.0	24.0
			kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	7.0	6.0	2.0	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
20	7.0	6.0	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2
25	7.0	6.0	3.4	3.4	3.2	3.1	3.0	2.8
32	7.0	6.0	4.2	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5
40	7.0	6.0	5.2	5.2	5.0	4.8	4.7	4.4
50	7.0	6.0	6.6	6.6	6.3	6.1	5.9	5.5
63	7.0	6.0	8.4	8.4	8.0	7.7	7.5	7.0
80	7.0	6.0	10.5	10.5	10.0	9.7	9.4	8.7
100	7.0	6.0	13.1	13.1	12.5	12.1	11.7	10.9
125	7.0	6.0	16.8	16.8	16.0	15.5	15.0	13.9
140	7.0	6.0	18.9	18.9	18.0	17.4	16.8	15.7

3D095294A

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ15-32A

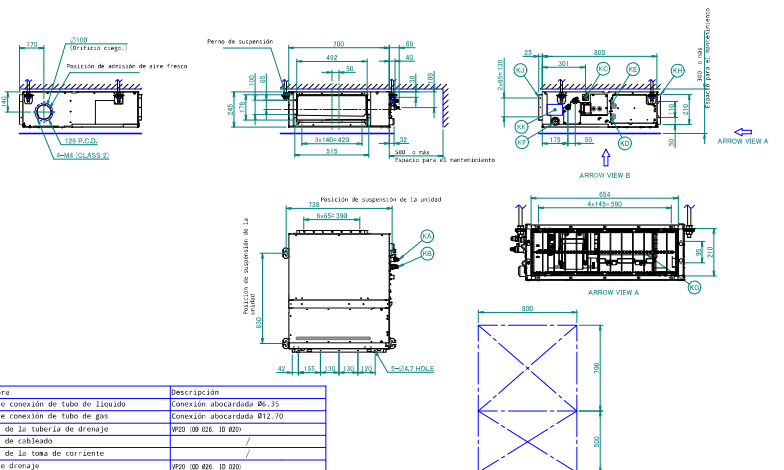


Elemento	Nombre	Descripción
KA	Puerto de conexión de tubo de líquido	Conexión abocardada Ø6.35
KB	Puerto de conexión de tubo de gas	Conexión abocardada Ø12.70
KC	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KD	Conexión de cableado	/
KE	Conexión de la toma de corriente	/
KF	Salida de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KG	Filtro de aire	/
KH	Lado de aspiración de aire	/
KJ	Lado de descarga de aire	/
KK	Placa de especificaciones	/

Notas
1. Cuando se instalan accesorios opcionales, consulte la documentación correspondiente.
2. La profundidad del techo varía en función de la documentación del sistema específico.

3D094888B

FXSQ40-50A



Elemento	Nombre	Descripción
KA	Puerto de conexión de tubo de líquido	Conexión abocardada Ø6.35
KB	Puerto de conexión de tubo de gas	Conexión abocardada Ø12.70
KC	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KD	Conexión de cableado	/
KE	Conexión de la toma de corriente	/
KF	Salida de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KG	Filtro de aire	/
KH	Lado de aspiración de aire	/
KJ	Lado de descarga de aire	/
KK	Placa de especificaciones	/

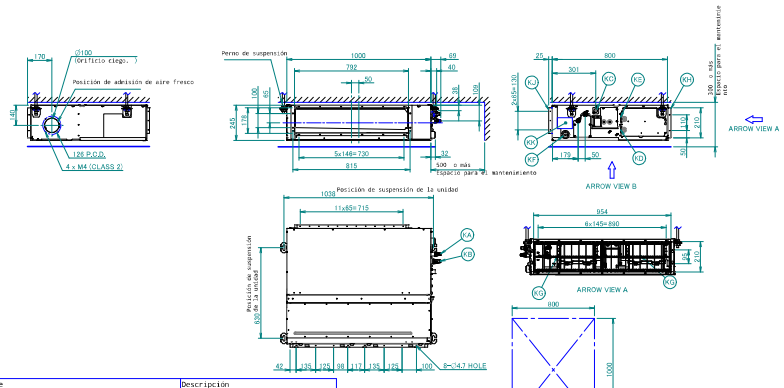
Notas
1. Cuando se instalan accesorios opcionales, consulte la documentación correspondiente.
2. La profundidad del techo varía en función de la documentación del sistema específico.

3D094919B

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ63-80A



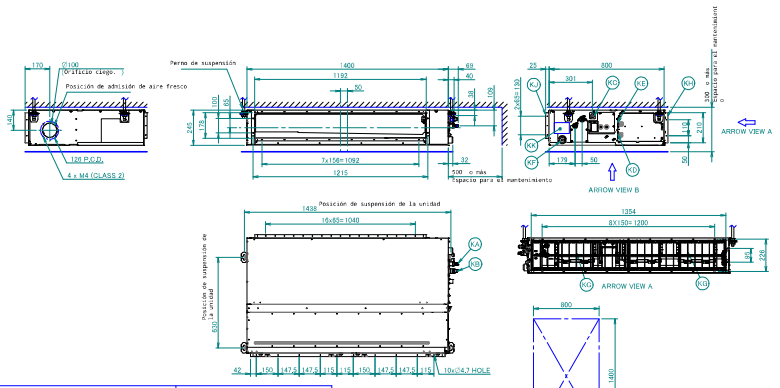
Elemento	Nombre	Descripción
KA	Puerto de conexión de tubo de líquido	Conexión abocardada Ø9.52
KB	Puerto de conexión de tubo de gas	Conexión abocardada Ø15.90
KC	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KD	Conexión de cableado	/
KE	Conexión de la toma de corriente	/
KF	Salida de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KG	Filtro de aire	/
KH	Lado de aspiración de aire	/
KJ	Lado de descarga de aire	/
KK	Placa de especificaciones	/

Notas

1. Cuando se instalan accesorios opcionales, consulte la documentación correspondiente.
2. La profundidad del techo varía en función de la documentación del sistema específico.

3D094916B

FXSQ100-125A



Elemento	Nombre	Descripción
KA	Puerto de conexión de tubo de líquido	Conexión abocardada Ø9.52
KB	Puerto de conexión de tubo de gas	Conexión abocardada Ø15.90
KC	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KD	Conexión de cableado	/
KE	Conexión de la toma de corriente	/
KF	Salida de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KG	Filtro de aire	/
KH	Lado de aspiración de aire	/
KJ	Lado de descarga de aire	/
KK	Placa de especificaciones	/

Notas

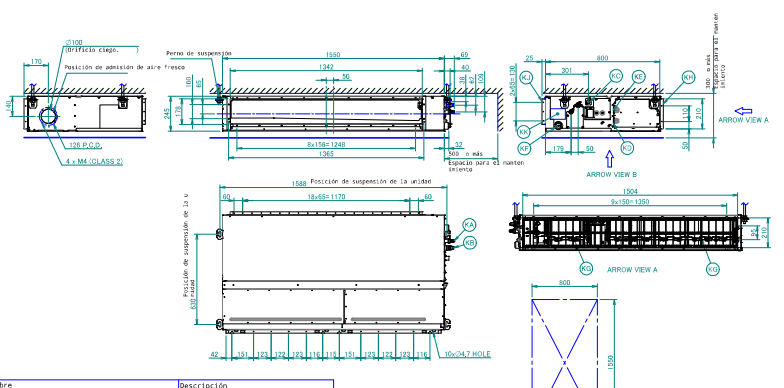
1. Cuando se instalan accesorios opcionales, consulte la documentación correspondiente.
2. La profundidad del techo varía en función de la documentación del sistema específico.

3D094917B

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

FXSQ140A



Elemento	Nombre	Descripción
KA	Puerto de conexión de tubo de líquido	Conexión abocardada Ø9.52
KB	Puerto de conexión de tubo de gas	Conexión abocardada Ø15.90
KC	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KD	Conexión de cableado	/
KE	Conexión de la toma de corriente	/
KF	Salida de drenaje	VP20 (OD Ø26, ID Ø20)
KG	Filtro de aire	/
KH	Lado de aspiración de aire	/
KJ	Lado de descarga de aire	/
KK	Placa de especificaciones	/

Notas

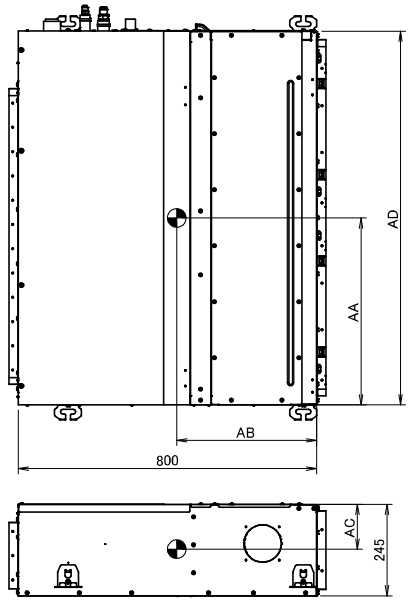
1. Cuando se instalan accesorios opcionales, consulte la documentación correspondiente.
2. La profundidad del techo varía en función de la documentación del sistema específico.

3D094928B

7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

FXSQ-A



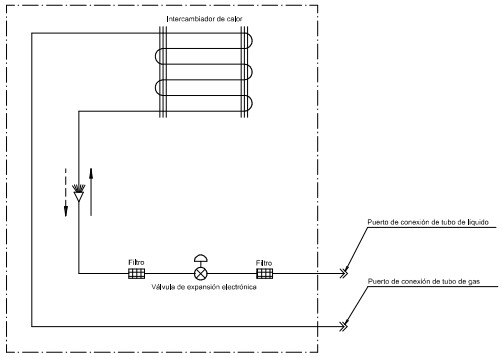
Modelos aplicables	AA	AB	AC	AB
FXSQ15/20/25/32	305	365	145	550
FXSQ40/50	410	375	125	700
FXSQ63/80	525	380	125	100
FXSQ100/125	760	390	115	1400
FXSQ140	870	385	120	1550

4D096407A

8 Diagramas de tuberías

8 - 1 Diagramas de tuberías

FXSQ-A



Flujo de refrigerante
Refrigeración
Calefacción

Ø de conexiones de las tuberías

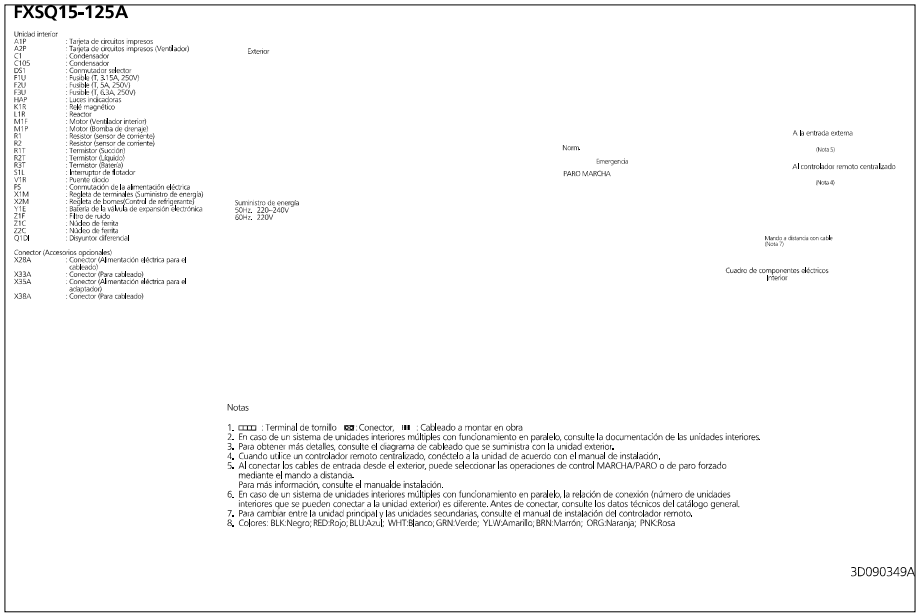
Modelo	Gas	Líquido
FXSQ15/20/25/32/40/50	Ø 12,70	Ø 6,35
FXSQ63/80/100/125/140	Ø 15,90	Ø 9,52

3D090269A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

FXSQ15-125A



Notas

1. □□□ : Terminal de tornillo ⊠ : Conector, ▮▮ : Cableado a montar en obra
2. En caso de un sistema de unidades interiores múltiples con funcionamiento en paralelo, consulte la documentación de las unidades interiores.
3. Para obtener más detalles, consulte el diagrama de cableado que se suministra con la unidad exterior.
4. Cuando utilice un controlador remoto centralizado, conéctelo a la unidad de acuerdo con el manual de instalación.
5. Al conectar los cables de entrada desde el exterior, puede seleccionar las operaciones de control MARCHA/PARO o de paro forzado mediante el mando a distancia.
   Para más información, consulte el manual de instalación.
6. En caso de un sistema de unidades interiores múltiples con funcionamiento en paralelo, la relación de conexión (número de unidades interiores que se pueden conectar a la unidad exterior) es diferente. Antes de conectar, consulte los datos técnicos del catálogo general.
7. Para cambiar entre la unidad principal y las unidades secundarias, consulte el manual de instalación del controlador remoto.
8. Colores: BLK:Negro; RED:Rojo; BLU:Azul; WHT:Blanco; GRN:Verde; YLW:Amarillo; BRN:Marrón; ORG:Naranja; PNK:Rosa

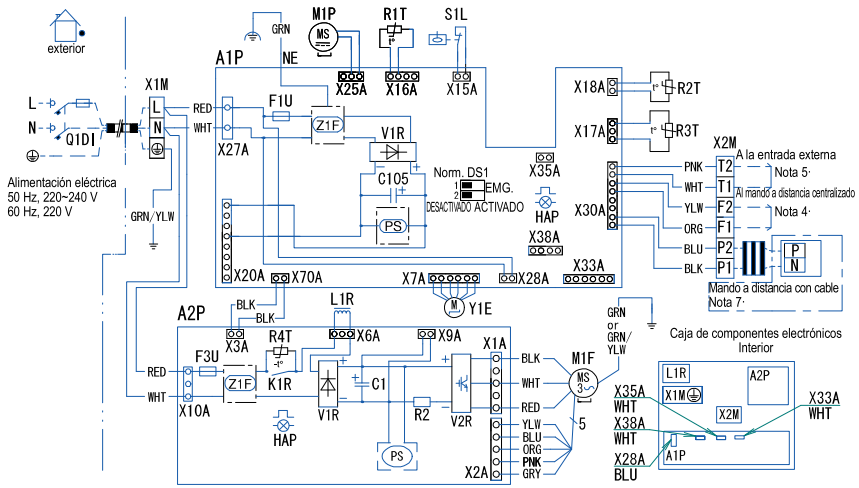
3D090349A

DAIKIN Unidad de conductos con ESP media • FXSQ-A

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

FXSQ140A



Unidad interior		R3T	Termistor (serpentín)
A1P	Placa de circuitos impresos	R4T	Termistor NTC (limitador de corriente)
A2P	Placa de circuitos impresos (ventilador)	S1L	Interruptor de boya
C1	Condensador	V1R	Puente de diodos
C105	Condensador	V2R	Módulo de alimentación eléctrica
DS1	Interruptor selector	PS	Conmutación de la alimentación eléctrica
F1U	Fusible T, 3,15 A, 250 V	X1M	Regleta de terminales (suministro eléctrico)
F3U	Fusible T, 6,3 A, 250 V	X2M	Regleta de terminales (control)
HAP	Luces indicadoras	Y1E	Bobina de la válvula de expansión electrónica
K1R	Relé magnético	Z1F	Filtro de ruido
L1R	Reactor	Q1DI	Interruptor de fuga a tierra
M1F	Motor (ventilador interior)	Conector (accesorios opcionales)	
M1P	Motor (bomba de drenaje)	X28A	Conector (alimentación eléctrica para cableado)
R2	Resistencia (sensor de corriente)	X33A	Conector (para cableado)
R1T	Termistor (aspiración)	X35A	Conector (alimentación eléctrica para el adaptador)
R2T	Termistor (líquido)	X38A	Conector (para cableado)

NOTAS

1. □□□□: terminal de tornillo, ⊠: conector, ▮▮▮: tendido de cables
2. En caso de un sistema de unidades interiores múltiples con funcionamiento en paralelo, consulte la documentación de las unidades interiores.
3. Para obtener más detalles, consulte el diagrama de cableado que se suministra con la unidad exterior.
4. Cuando utilice un mando a distancia centralizado, conéctelo a la unidad de acuerdo con el manual de instalación.
5. Cuando conecte los cables de entrada desde el exterior, el control de ENCENDIDO/APAGADO y APAGADO forzado se pueden seleccionar mediante el mando a distancia.
   Si desea más información, consulte el manual de instalación.
6. En un sistema de unidades interiores múltiples con funcionamiento en paralelo, la relación de conexión (número de unidades interiores que se pueden conectar a la unidad exterior) es diferente.
   Antes de conectar, consulte los datos técnicos o el catálogo general.
7. Para alternar entre la unidad principal y las unidades secundarias, consulte el manual de instalación del mando a distancia.
8. Colores: BLK: negro; RED: rojo; BLU: azul; WHT: blanco; GRN: verde; YLW: amarillo; BRN: marrón; ORG: naranja; PNK: rosa

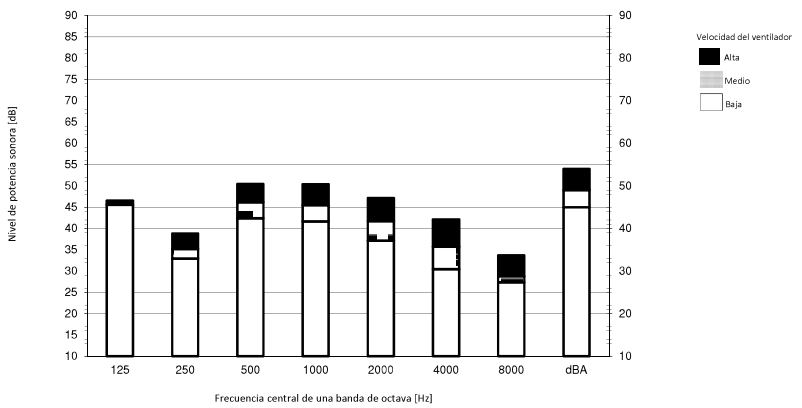
3D090351B

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ15A

Modo refrigeración



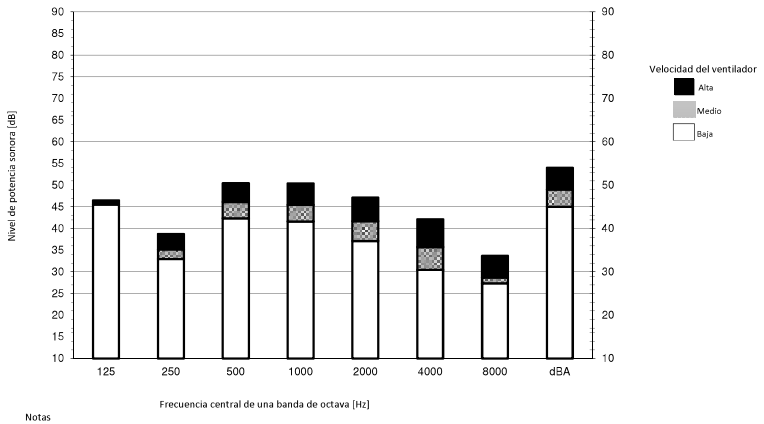
Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095590C

FXSQ20-25A

Modo refrigeración



Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095591C

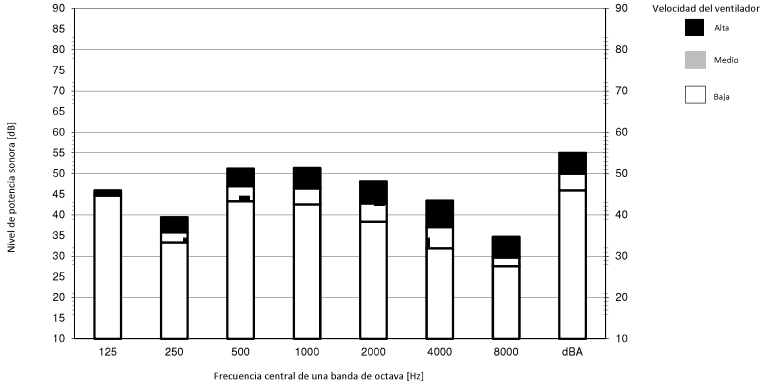
Unidad de conductos con ESP media • FXSQ-A

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ32A

Modo refrigeración



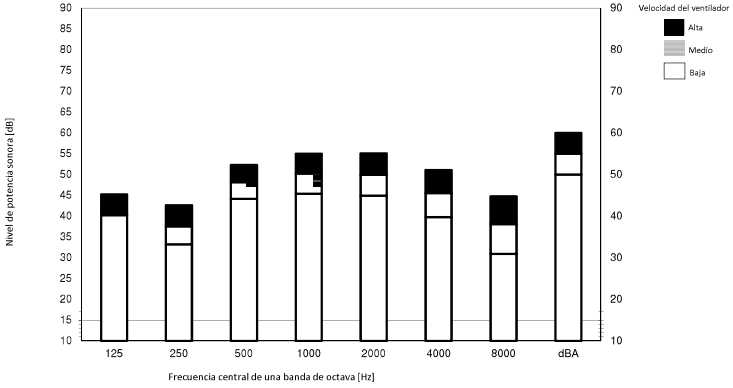
Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095592C

FXSQ40-50A

Modo refrigeración



Notas

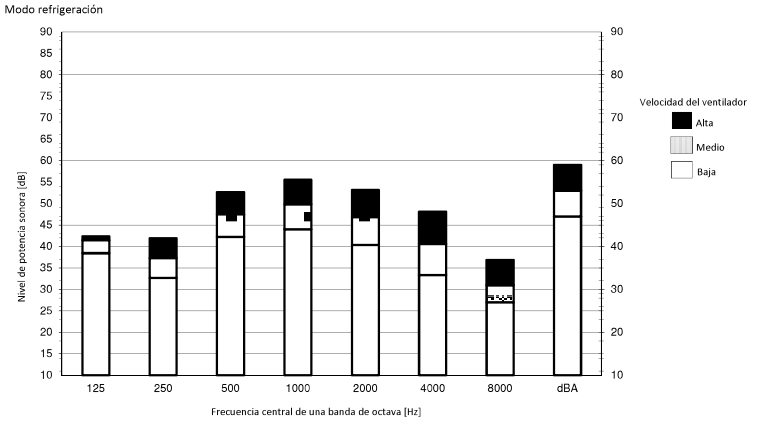
1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095579C

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ63A

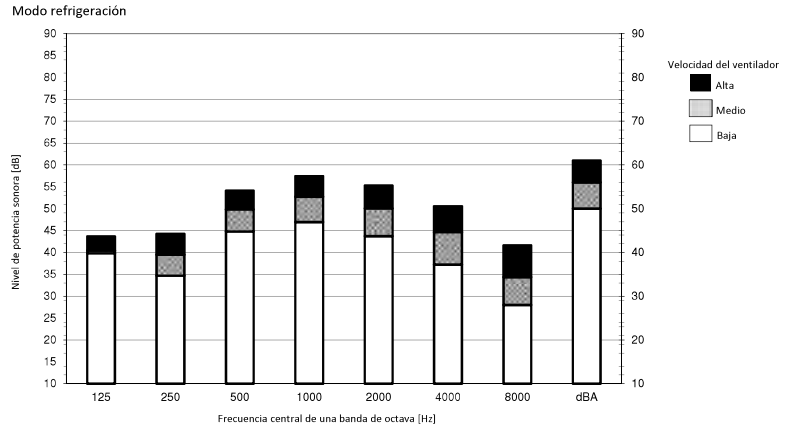


Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095593C

FXSQ80A



Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095594C

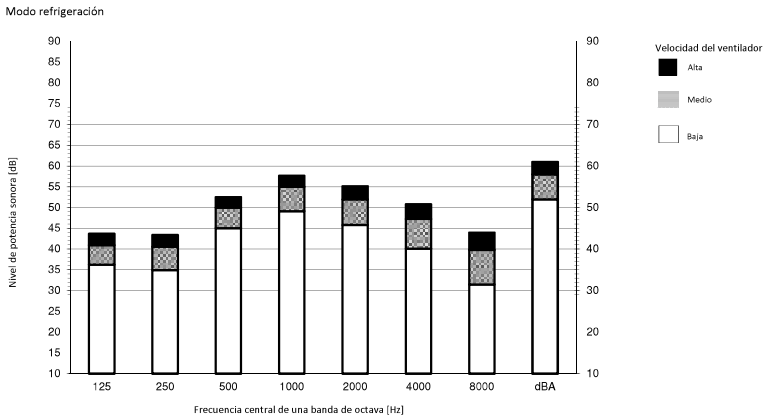
10

Unidad de conductos con ESP media • FXSQ-A

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ100A

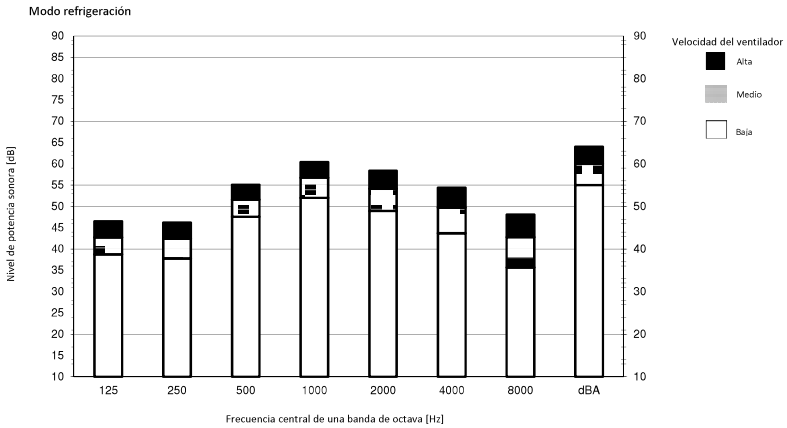


Notas

1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095596C

FXSQ125A



Notas

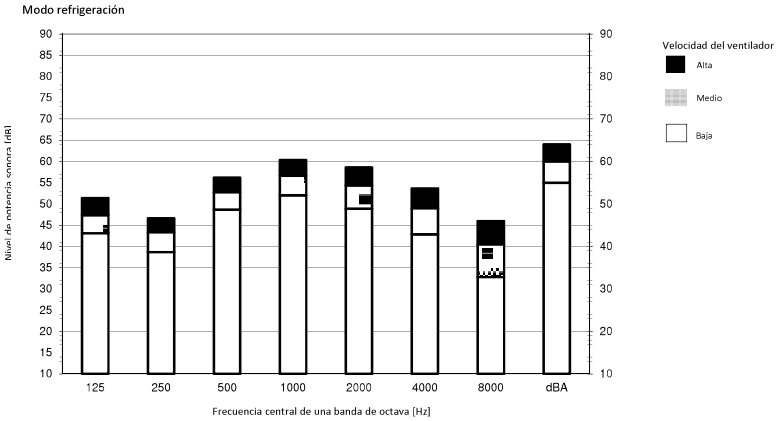
1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6µW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D095597C

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de potencia sonora: refrigeración

FXSQ140A



Notas

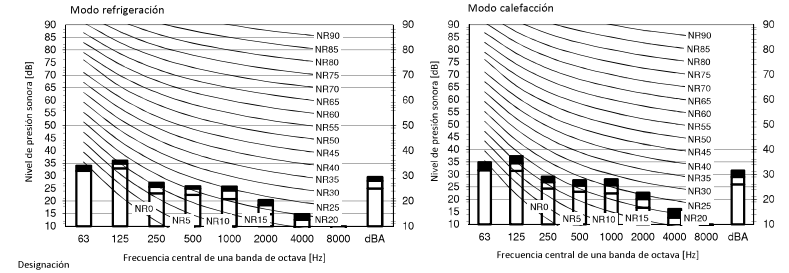
1. dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
2. Intensidad acústica de referencia 0dB = 10E-6μW/m2
3. Medición de acuerdo con ISO 3744

3D100610B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ15A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

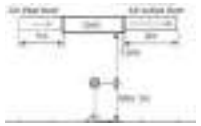
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	29,5	28,0	25,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	31,5	29,0	26,0

Posición del micrófono

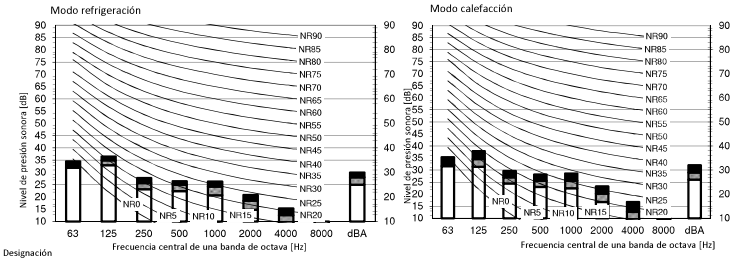


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095568B

FXSQ20-25A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	30,0	28,0	25,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	32,0	29,0	26,0

Posición del micrófono



Notas

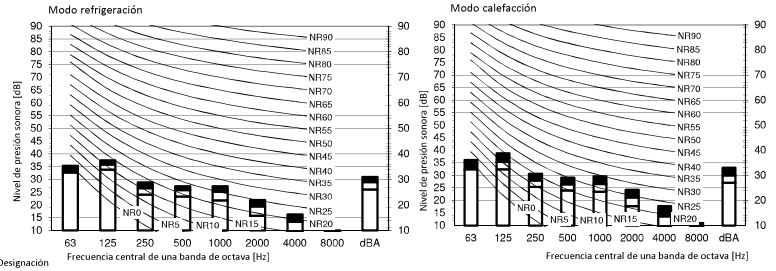
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095569B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ32A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

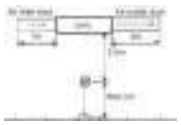
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	31,0	29,0	26,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	33,0	30,0	27,0

Posición del micrófono

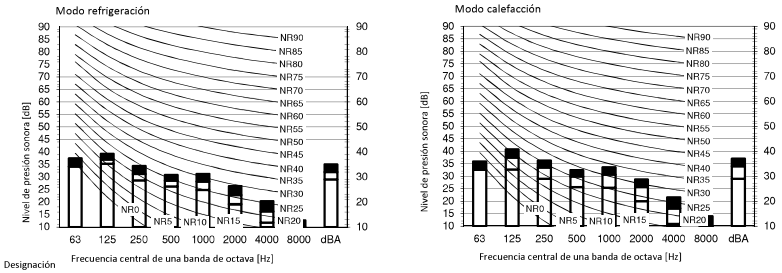


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095570B

FXSQ40-50A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

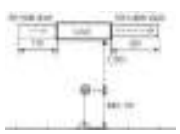
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	29,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	37,0	34,0	29,0

Posición del micrófono



Notas

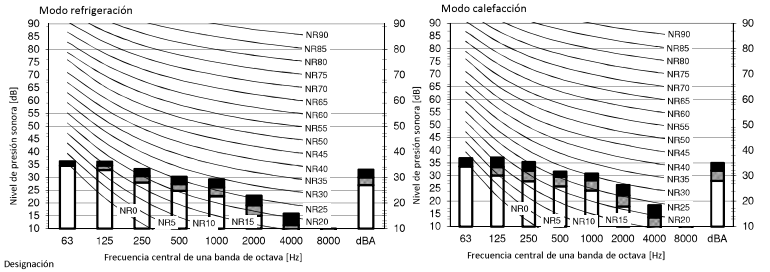
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095575B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ63A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

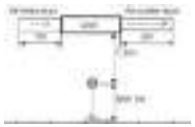
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	33,0	30,0	27,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	28,0

Posición del micrófono

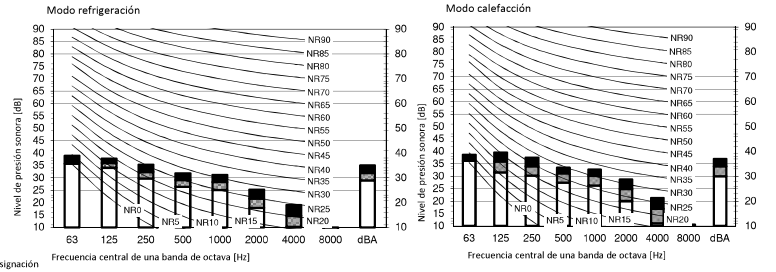


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095571B

FXSQ80A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta
C Medio
D Baja

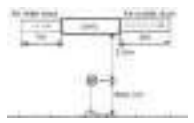
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	35,0	32,0	29,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	37,0	34,0	30,0

Posición del micrófono



Notas

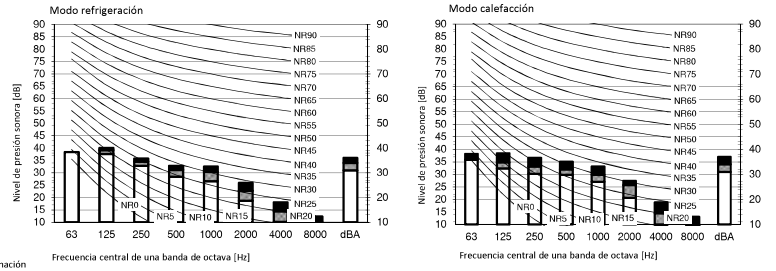
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095572B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ100A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

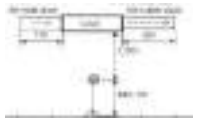
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	36,0	34,0	31,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	37,0	34,0	31,0

Posición del micrófono

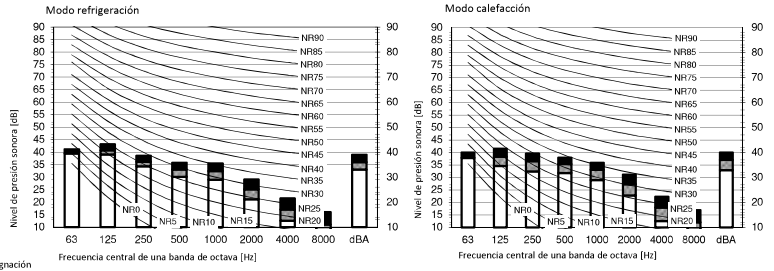


Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095573B

FXSQ125A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

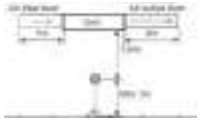
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	39,0	36,0	33,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	40,0	37,0	33,0

Posición del micrófono



Notas

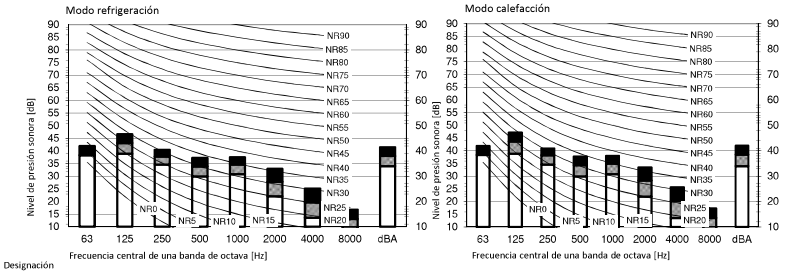
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D095574B

10 Datos acústicos

10 - 2 Espectro de presión sonora

FXSQ140A



Designación

A dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

B Alta

C Medio

D Baja

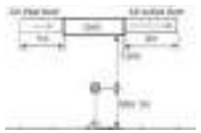
Refrigeración dB totales

A	B	C	D
dBA	41,5	38,0	34,0

Calefacción dB totales

A	B	C	D
dBA	42,0	38,5	34,0

Posición del micrófono



Notas

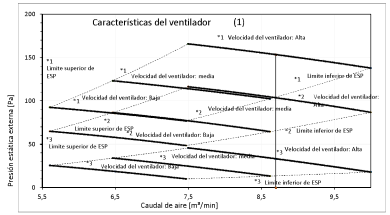
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

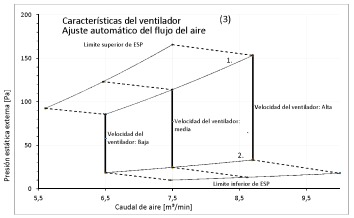
3D096622B

11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador

FXSQ15A

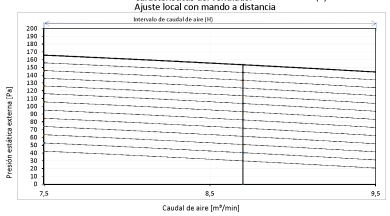




Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

1. Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2. Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

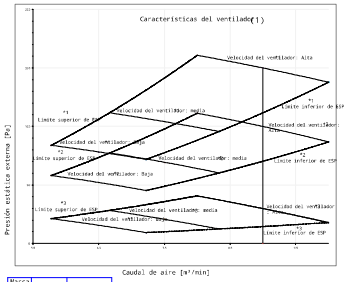
Características del ventilador (2)
Ajuste local con mando a distancia

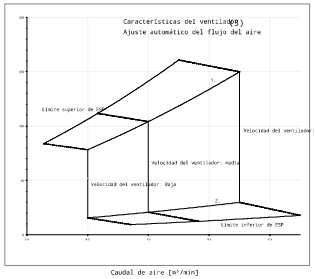


Notas
1. Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2. ESP: presión estática externa

3D096999B

FXSQ20-25A

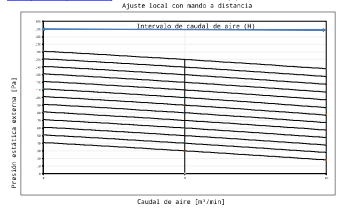




Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

1. Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2. Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Características del ventilador (2)
Ajuste local con mando a distancia



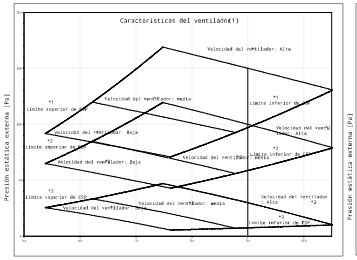
Notas
1. Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador"
2. ESP: presión estática externa

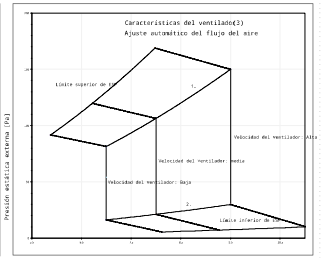
3D095680B

11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador

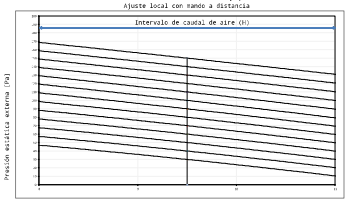
FXSQ32A





1. Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2. Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Características del ventilador(2)
Ajuste local con mando a distancia

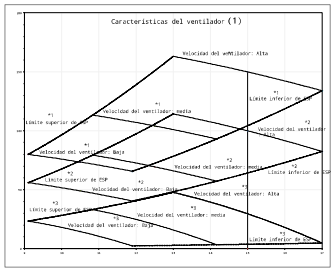


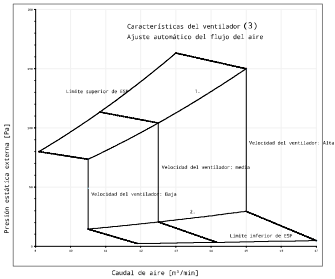
Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

Notas
1. Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2. ESP: presión estática externa

3D095681B

FXSQ40A

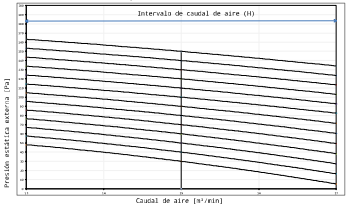




Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

1. Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2. Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Características del ventilador(2)
Ajuste local con mando a distancia



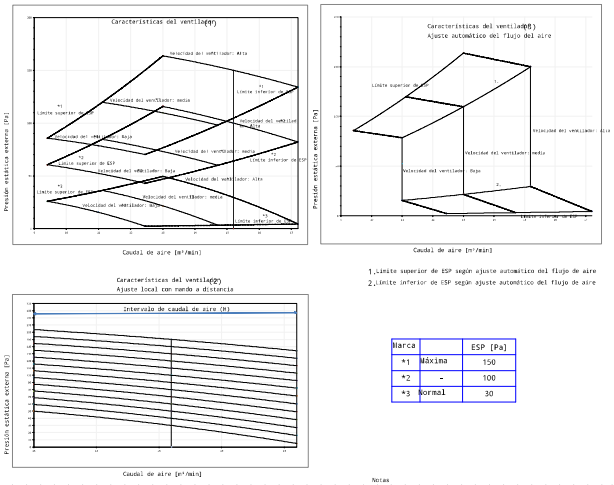
Notas
1. Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2. ESP: presión estática externa

3D095682B

11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador

FXSQ50A



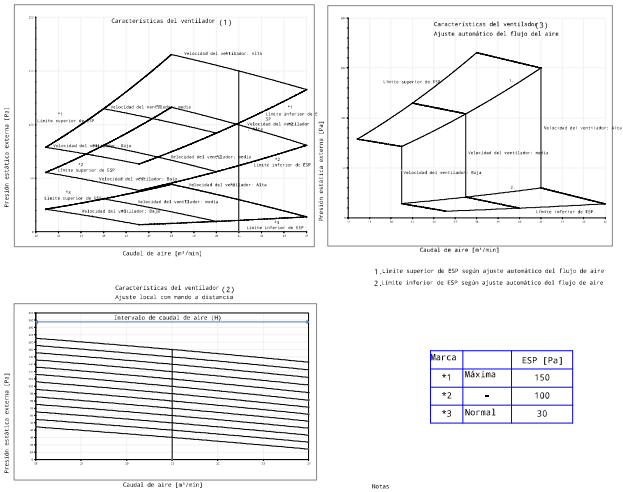
1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

Notas
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

3D095688B

FXSQ63A



1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	30

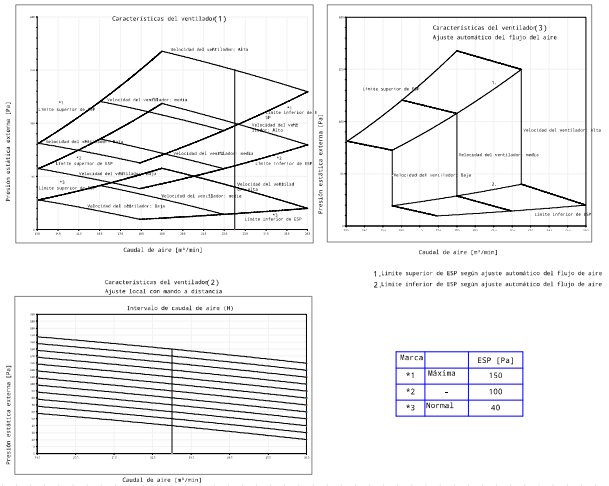
Notas
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

3D095690B

11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador

FXSQ80A



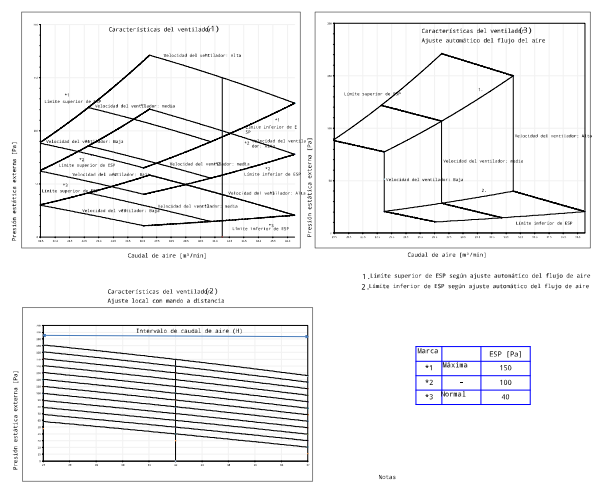
1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	40

Notas
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

3D095692B

FXSQ100A



1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	40

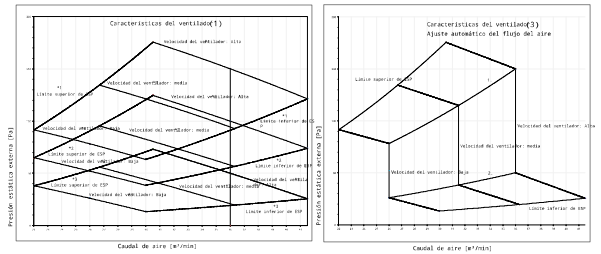
Notas
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

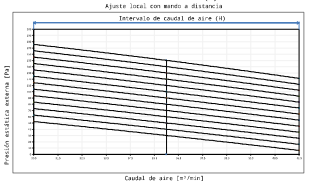
3D095696B

11 Características del ventilador

11 - 1 Características del ventilador

FXSQ125A





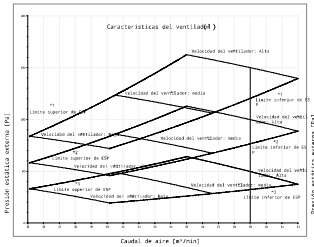
*1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
*2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

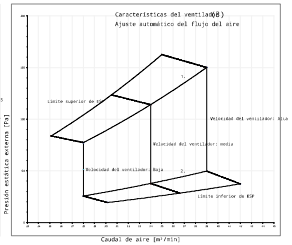
Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	50

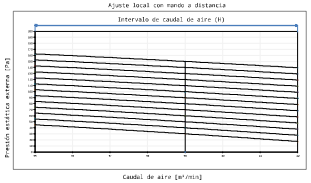
Notes
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

3D095697B

FXSQ140A







*1 Límite superior de ESP según ajuste automático del flujo de aire
*2 Límite inferior de ESP según ajuste automático del flujo de aire

Marca		ESP [Pa]
*1	Máxima	150
*2	-	100
*3	Normal	50

Notes
1 Las características del ventilador mostradas corresponden al modo de "solo ventilador".
2 ESP: presión estática externa

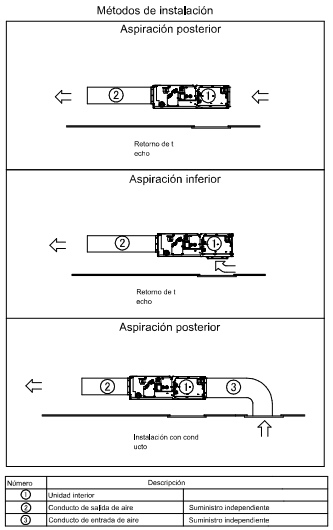
3D096688B

11 12

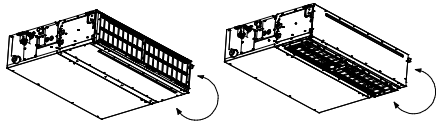
12 Instalación

12 - 1 Método de instalación

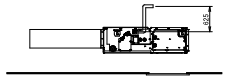
FXSQ-A



Número	Descripción	
①	Unidad interior	
②	Conducto de salida de aire	Suministro independiente
③	Conducto de entrada de aire	Suministro independiente



Modificación sencilla desde la aspiración posterior hasta la aspiración inferior



Altura del tubo de salida de la bomba de drenaje

3D094912A

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Responsible Editor)

EEDES23 04/2023

El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.

Unidad de cassette integrado
Aire acondicionado
Datos técnicos
FXZQ-A



FXZQ15A2VEB
FXZQ20A2VEB
FXZQ25A2VEB
FXZQ32A2VEB
FXZQ40A2VEB
FXZQ50A2VEB

EEDES23

CONTENIDO

FXZQ-A

1	Características	4
	FXZQ-A	4
2	Especificaciones	6
3	Datos eléctricos	8
4	Ajustes de los dispositivos de seguridad	9
5	Opciones	10
6	Tablas de capacidad	11
	Tablas de capacidades de refrigeración	11
	Tablas de capacidades de calefacción	12
7	Planos de dimensiones	13
	Planos de dimensiones con accesorios	14
8	Centro de gravedad	15
9	Diagramas de tuberías	16
10	Diagramas de cableado	17
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	17
11	Datos acústicos	18
	Espectro de presión sonora	18
12	Patrones de flujo de aire	21
	Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración	21
	Patrón de flujo de aire en modo de calefacción	24

1 Características

1 - 1 FXZQ-A

Diseño exclusivo en el mercado que se integra completamente en el techo

1

- Integración totalmente plana en losas de techo arquitectónicas estándar, dejando solo 8 mm
- Notable combinación de diseño icónico y excelencia tecnológica con elegante acabado en blanco o combinación de blanco y plateado
- Los dos sensores inteligentes opcionales aumentan la eficiencia energética y el confort
- Unidad de clase 15 especialmente diseñada para habitaciones de tamaño reducido o bien aisladas, como habitaciones de hotel, oficinas pequeñas, etc.
- Control individual de aletas: flexibilidad para adaptarse a cualquier diseño de habitación sin necesidad de cambiar la ubicación de la unidad
- Consumo energético reducido gracias al intercambiador de calor de tubo de tamaño reducido, al motor de ventilador DC y a la bomba de drenaje de diseño especial
- Entrada de aire nuevo opcional
- La bomba de drenaje incorporada de serie con 630 mm de elevación aumenta la flexibilidad y la rapidez de instalación





Sensor de presencia y de suelo (Opcional)



Funcionamiento durante ausencia



Sólo ventilador



Prevención de corrientes de aire frío



Cambio automático de refrigeración/ calefacción



Funcionamiento extremadamente silencioso



Prevención de ensuciamiento del techo



Control individual de aletas



Orientación vertical automática

1 Características

1 - 1 FXZQ-A



Etapas de velocidad del ventilador (3 etapas y automático)



Función de deshumectación



Filtro de aire



Temporizador semanal (Opcional)



Mando a distancia por infrarrojos (Opcional)



Mando a distancia con cable (Opcional)



Control centralizado (Opcional)



Rearranque automático



Diagnóstico automático



Múltiples inquilinos (Opcional)



Kit de bomba de drenaje (Estándar)

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXZQ15A	FXZQ20A	FXZQ25A	FXZQ32A	FXZQ40A	FXZQ50A
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	A velocidad alta del ventilador	kW	1,40	1,70	2,00	2,40	3,30	4,10
	Capacidad latente	A velocidad alta del ventilador	kW	0,300	0,500	0,800	1,20	-	1,50
	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,70	2,20	2,80	3,60	4,50	5,60
Capacidad de calefacción	Capacidad total	A velocidad alta del ventilador	kW	1,90	2,50	3,20	4,00	5,00	6,30
Consumo (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)		0,020 (1)	0,019 (1)	0,029 (1)	0,048 (1)
		A velocidad media del ventilador	kW	0,013 (1)		0,016 (1)	0,015 (1)	0,019 (1)	0,036 (1)
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,0100 (1)			0,011 (1)	0,014 (1)	0,019 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)		0,020 (1)	0,019 (1)	0,029 (1)	0,048 (1)
		A velocidad media del ventilador	kW	0,013 (1)		0,016 (1)	0,015 (1)	0,019 (1)	0,036 (1)
		A velocidad baja del ventilador	kW	0,0100 (1)			0,011 (1)	0,014 (1)	0,019 (1)
Consumo (60 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)		0,020 (1)	0,019 (1)	0,029 (1)	0,048 (1)
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	kW	0,018 (1)		0,020 (1)	0,019 (1)	0,029 (1)	0,048 (1)
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	260					
		Anchura	mm	575					
		Profundidad	mm	575					
	Unidad con embalaje	Altura	mm	280					
		Anchura	mm	686					
		Profundidad	mm	597					
Peso	Unidad		kg	15,5			16,5		18,5
	Unidad con embalaje		kg	17		18			19
Carcasa	Material			Placa de acero galvanizado					
Intercambiador de calor	Longitud interna		mm	1.295					1.248
	Longitud externa		mm	1.342					
	Filas	Cantidad		2					3
	Separación entre aletas		mm	1,20					
	Pasos	Cantidad		4			5		7
	Superficie de entrada		m^2	0,218			0,290		0,300
	Etapas	Cantidad		12			16		
	Orificio vacío de la placa tubular	Cantidad		0					
	Aleta	Tipo		Batería de aletas cruzadas (aletas multirranuradas y tubos Hi-XA)					
Ventilador	Type			Ventilador turbo					
	Cantidad			1					
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	8,5	8,7	9,0	10,0	11,5	14,5
			A velocidad media del ventilador	m^3/min	7,00	7,50	8,00	8,50	9,50	12,5
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	6,5			7,0	8,0	10,0
		Calefacción	A velocidad alta del ventilador	m^3/min	8,5	8,7	9,0	10,0	11,5	14,5
Ventilador	Caudal de aire (50 Hz)	Calefacción	A velocidad media del ventilador	m^3/min	7,0	7,5	8,0	8,5	9,5	12,5
			A velocidad baja del ventilador	m^3/min	6,5			7,0	8,0	10,0
Nivel de potencia sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	49		50	51	54	60
Nivel de presión sonora	Refrigeración	A velocidad alta del ventilador	dBA	31,5	32,0	33,0	33,5	37,0	43,0
		A velocidad media del ventilador	dBA	28,0	29,5	30,0		32,0	40,0
		A velocidad baja del ventilador	dBA	25,5			26,0	28,0	33,0
	Calefacción	A velocidad alta del ventilador	dBA	31,5	32,0	33,0	33,5	37,0	43,0
		A velocidad media del ventilador	dBA	28,0	29,5	30,0		32,0	40,0
		A velocidad baja del ventilador	dBA	25,5			26,0	28,0	33,0
Motor del ventilador	Model			QTS32D15M					
	Velocidad	Etapas		3					
Refrigerante	Tipo			R-410A					
	GWP			2.087,5					
Conexiones de tubería	Líquido	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.	mm	6					
	Gas	Tipo		Conexión abocardada					
		D.E.	mm	12,7					
	Drenaje			VP20 (I.D. 20/O.D. 26)					
	Aislamiento térmico			Espuma de poliestireno / espuma de polietileno					
	Aislante insonorizador			Espuma de poliuretano					

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas				FXZQ15A	FXZQ20A	FXZQ25A	FXZQ32A	FXZQ40A	FXZQ50A
Panel decorativo	Modelo			BYFQ60C2W1W					
	Color			Blanco (N9.5)					
	Dimensiones	Altura	mm	46					
		Anchura	mm	620					
		Profundidad	mm	620					
	Peso		kg	2,8					
Panel decorativo 2	Modelo			BYFQ60C2W1S					
	Color			PLATA					
	Dimensiones	Altura	mm	46					
		Anchura	mm	620					
		Profundidad	mm	620					
	Peso		kg	2,8					
Panel decorativo 3	Modelo			BYFQ60B2W1					
	Color			Blanco (RAL9010)					
	Dimensiones	Altura	mm	55					
		Anchura	mm	700					
		Profundidad	mm	700					
Panel decorativo 3	Peso		kg	2,7					
Panel decorativo 4	Modelo			BYFQ60B3W1					
	Color			BLANCO (RAL9010)					
	Dimensiones	Altura	mm	55					
		Anchura	mm	700					
		Profundidad	mm	700					
	Peso		kg	2,7					
Filtro de aire	Type			Red de resina					
Control systems	Infrared remote control			BRC7F530W (panel blanco) / BRC7F530S (panel gris) / BRC7EB530 (panel estándar)					
	Wired remote control			BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52					
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles			BRC2E52C (tipo de recuperación de calor) / BRC2E52C (tipo de Bomba de Calor)					

Accesorios estándar: Manual de uso;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Manual de instalación;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Tubo flexible de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Abrazadera metálica para el tubo de drenaje;Cantidad: 1;

Accesorios estándar: Arandela para ménsula de suspensión;Cantidad: 8;

Accesorios estándar: Tornillos;Cantidad: 4;

Accesorios estándar: Aislamiento para adaptador;Cantidad: 2;

Accesorios estándar: Almohadilla de sellacio;Cantidad: 4;

Accesorios estándar: Abrazaderas;Cantidad: 7;

Especificaciones eléctricas				FXZQ15A	FXZQ20A	FXZQ25A	FXZQ32A	FXZQ40A	FXZQ50A
Alimentación eléctrica	Nombre			VE					
	Phase			1~					
	Frecuencia		Hz	50/60					
	Tensión		V	220-240/220					
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	0,3			0,4		0,6
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	16					
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	0,2			0,3		0,5

(1)Los valores son válidos patraLos valores son válidos para el ajuste de fábrica. |
Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH |
Las dimensiones no incluyen la caja de control |
El nivel de potencia sonora es un valor absoluto que indica la potencia que genera una fuente de sonido. |
Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos. |
La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%. |
MCA/MFA: MCA = 1,25 x FLA |
MFA ≤ 4 x FLA |
Siguiente valor nominal inferior de fusible estándar: mín. 16 A |
Contiene gases fluorados de efecto invernadero |
En lugar de un fusible, utilice un disyuntor. |
Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.

3 Datos eléctricos

3 - 1 Datos eléctricos

FXZQ-A

Unidad				Suministro eléctrico		IFM	Consumo [W]	
Modelo	Hz	Tensión	Rango de tensión	MCA	MFA	FLA	Refrigeración	Calefacción
FXZQ15A2VEB	50/60	220-240/220	MAX. 264/MAX. 242 MIN. 198/MIN. 198	0,3	16	0,2	43	36
FXZQ20A2VEB				0,3	16	0,2	43	36
FXZQ25A2VEB				0,3	16	0,2	43	36
FXZQ32A2VEB				0,4	16	0,3	45	38
FXZQ40A2VEB				0,4	16	0,3	59	53
FXZQ50A2VEB				0,6	16	0,5	92	86

Notas

1) Rango de tensión
   Las unidades son adecuadas en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por debajo ni por encima de los límites de
2) La tensión máxima permitida que se desequilibra entre fases es 2%.
3) MCA / MFA
   MCA = 1.25 x FLA
   MFA ≤ 4 x FLA
   La siguiente clasificación de fusibles estándar inferior es de 16 amperios mínimo.
4) Seleccione el tamaño del cable de acuerdo en AMC.
5) En vez de un fusible, utilice un disyuntor de circuito.

Símbolos

MCA: Amperios de circuito mín. [A]
MFA: Amperios de fusible máx. [A]
FLA: Amperaje con carga plena [A]
IFM: Motor del ventilador interior

3D103218

4 Ajustes de los dispositivos de seguridad

4 - 1 Ajustes de los dispositivos de seguridad

FXZQ-A

Dispositivos de seguridad		FXZQ-A
Fusible		250V 3,15A (EN LA PLACA DE LA PCI)
Fusible térmico del motor de ventilador	°C	---
Protector térmico del motor del ventilador	°C	---
Fusible de la bomba de drenaje	°C	---

4D082820

5 Opciones

5 - 1 Opciones

FXZQ-A

Kit opcional	Nombre del producto	Novedad/Existente	Compatibilidad: BYFQ60B2W1 / BYFQ60B3W1	Compatibilidad: BYFQ60C2W1W	Compatibilidad: BYFQ60C2W1S	Compatibilidad: BYFQ60C4W1W	Compatibilidad: BYFQ60C4W1S	Disponibilidad: VRV	Disponibilidad: SA
								FXZQ15A2VEB FXZQ20A2VEB FXZQ25A2VEB FXZQ32A2VEB FXZQ40A2VEB FXZQ50A2VEB	FFQ25C2VEB FFQ35C2VEB FFQ50C2VEB FFQ60C2VEB
Panel decorativo - Estándar	BYFQ60B2W1	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Panel decorativo - Estándar	BYFQ60B3W1	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Panel decorativo - Blanco	BYFQ60C2W1W	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Panel decorativo - Plateado	BYFQ60C2W1S	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Panel decorativo - Blanco	BYFQ60C4W1W ⑬	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Panel decorativo - Plateado	BYFQ60C4W1S ⑬	Novedad	-	-	-	-	-	✓	✓
Mazo de cables de conversión	EKRS22	Novedad	No	No	No	Sí	Sí	✓	✓
Kit de sensor - Blanco	BRYQ60A2W③	Novedad	No	Sí	No	Sí	No	✓	✓
Kit de sensor - Plateado	BRYQ60A2S③	Novedad	No	No	Sí	No	Sí	✓	✓
Elemento sellante de la salida de descarga de aire	BDBHQ44C60	Novedad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Separador del panel	KDBQ44B60	Existente	Sí	No	No	No	No	✓	✓
Filtro de sustitución de larga duración	KAF441C60	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Juego de entrada de aire fresco	KDDQ44XA60	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Control remoto | Tipo infrarrojo | HP	BRC7EB530W①②④	Novedad	Sí	No	No	No	No	✓	✓
Control remoto | Tipo infrarrojo | HP | Blanco	BRC7F530W①②④	Novedad	No	Sí	No	Sí	No	✓	✓
Control remoto | Tipo infrarrojo | HP | Plateado	BRC7F530S①②④	Novedad	No	No	Sí	No	Sí	✓	✓
Mando a distancia con cable	BRC1D528②	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Mando a distancia con cable	BRC1E53A7⑧/BRC1E53B7⑨/BRC1E53C7⑩⑪	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Mando a distancia con cable	BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S	Novedad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Control remoto simplificado (con botón selector de modo de funcionamiento)	BRC2E52C⑤⑪	Novedad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Control remoto simplificado (sin botón selector de modo de funcionamiento)	BRC3E52C⑤⑪	Novedad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Control remoto central	DCS302B51	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Mando unificado de ENCENDIDO/APAGADO	DCS301B51	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Temporizador de programación	DST301B51	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP1B57	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP2A52⑥	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✕
Adaptador de cable para accesorios eléctricos	KRP4A53	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Adaptador de cable (contador horario)	EKRP1B2	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Caja de instalación para PCB de adaptador	KRP1B101, KRP1BA101	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Sensor remoto	KRCS01-4B	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
PCB para unidades interiores para varios inquilinos	DTA114A61	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✕
iTouch Controller	DCS601C51	Existente	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓
Adaptador de entrada digital	BRP7A53⑥⑫	Novedad	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	✓	✓

Notas
① La función de detección no está disponible
② La función de aletas con control individual no está disponible
③ Esta opción no se puede utilizar con los modelos RR y RQ.
④ La función de aletas con control individual no está disponible en combinación con los modelos RR y RQ
⑤ Idiomas incluidos:
Paquete de idioma 1: inglés, alemán, francés, holandés, español, italiano y portugués
Con un cable de PC EKPCCAB3 y el programa Updater PC, también puede cambiar el idioma a
Paquete de idioma 2: inglés, búlgaro, croata, checo, húngaro, rumano y esloveno
Paquete de idioma 3: inglés, griego, polaco, ruso, serbio, eslovaco y turco

⑥ Posible solo en combinación con control remoto BRC2/3E52C.BRC1E53A/B/C7, BRC1H52W/S/K, BRC1H82W/S.

⑦ Requiere caja de instalación para PCB de adaptador
⑧ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, alemán, francés, italiano, español, portugués y holandés
⑨ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, checo, croata, húngaro, esloveno, rumano y búlgaro
⑩ Los idiomas incluidos son los siguientes: inglés, ruso, griego, turco, polaco, albanés y eslovaco
⑪ El paquete de idioma 3 del controlador BRC1E53C7 es diferente del paquete del controlador BRC2/3E52C7
⑫ Esta opción debe instalarse junto con la caja de componentes KRP1B101/KRP1BA101
⑬ Posible solo en combinación con EKRS22

3D102205B

6 Tablas de capacidad

6 - 1 Tablas de capacidades de refrigeración

FXZQ-A

TC: Capacidad total: kW
SHC: Capacidad de calor sensible: kW

Tamaño de la unidad	Exterior°CBS	14,0BH		16,0BH		18,0BH		19,0BH		20,0BH		22,0BH		24,0BH	
		20,0BS		23,0BS		26,0BS		27,0BS		28,0BS		30,0BS		32,0BS	
		TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC	TC	SHC
15	35,0	1,1	1,1	1,4	1,3	1,6	1,4	1,7	1,4	1,8	1,4	1,8	1,3	1,9	1,2
20	35,0	1,5	1,3	1,8	1,5	2,1	1,7	2,2	1,7	2,3	1,6	2,4	1,6	2,4	1,5
25	35,0	1,9	1,5	2,3	1,8	2,6	2,0	2,8	2,0	3,0	2,0	3,0	1,9	3,1	1,8
32	35,0	2,4	1,9	2,9	2,1	3,4	2,4	3,6	2,4	3,8	2,4	3,9	2,3	4,0	2,2
40	35,0	3,0	2,5	3,6	2,9	4,2	3,2	4,5	3,3	4,7	3,3	4,9	3,1	5,0	3,0
50	35,0	3,8	3,1	4,5	3,6	5,2	4,0	5,6	4,1	5,9	4,2	6,0	4,0	6,2	3,9

3TW31612-1

6

6 Tablas de capacidad

6 - 2 Tablas de capacidades de calefacción

FXZQ-A

Tamaño de la unidad	Temperatura de aire exterior		Temperatura interior: °CBS					
			16,0	18,0	20,0	21,0	22,0	24,0
	°CBS	°CBH	kW	kW	kW	kW	kW	kW
15	7,0	6,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8	1,7
20	7,0	6,0	2,6	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2
25	7,0	6,0	3,4	3,4	3,2	3,1	3,0	2,8
32	7,0	6,0	4,2	4,2	4,0	3,9	3,7	3,5
40	7,0	6,0	5,2	5,2	5,0	4,8	4,7	4,4
50	7,0	6,0	6,6	6,6	6,3	6,1	5,9	5,5

3TW31612-2

7 Planos de dimensiones

7 - 1 Planos de dimensiones

FXZQ-A

• Panel de decoración

BYFQ60C2W1W	Blanco fresco N9,5
BYFQ60C2W1S	Plateado Daikin



1	Conexión del tubo de líquido	Φ6,4 Conexión abocardada
2	Conexión del tubo de gas	Φ12,7 Conexión abocardada
3	Conexión de la tubería de drenaje	VP20 (DI. Φ26)
4	Conexión del suministro de energía	
5	Cables del mando a distancia y conexión del cableado de control	
6	Rejilla de descarga de aire	
7	Rejilla de aspiración	
8	Manguera de drenaje (accesorio)	DI. Φ25 Salida)

Nota:
1. Ubicación de la etiqueta del fabricante
   Etiqueta del fabricante para la unidad interior: en el ensanche en el interior de la rejilla de aspiración
   Etiqueta del fabricante para el panel decorativo: en la estructura interna del interior de la rejilla de aspiración
2. En caso de utilizar un mando a distancia, esta posición será un receptor de señales. Consultar a fondo el plano del mando a distancia sin cable.
3. Cuando la temperatura y la humedad del techo superen los 30°C y un 80% de humedad relativa, si llega aire exterior al techo, o si la unidad ha estado funcionando durante 24 horas, es necesario preparar un aislamiento adicional (lana de vidrio o espuma de polietileno con un grosor de 10mm o más).
4. La instalación es admisible hasta un máximo de abertura cuadrada de techo de 595 mm Mantenga una distancia de 10 mm o menos entre la unidad principal y la abertura del techo para asegurar que el panel se solape.

3D082052

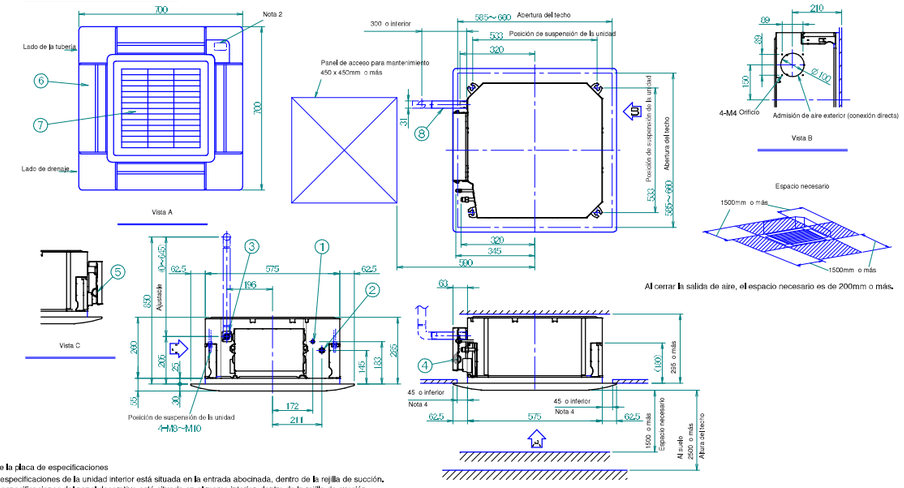
7 Planos de dimensiones

7 - 2 Planos de dimensiones con accesorios

FXZQ-A

Panel decorativo

BYFQ60B2W1	WHITE Ral 9010
BYFQ60B3W1	WHITE Ral 9010



Notas
1. Ubicación de la placa de especificaciones
   La placa de especificaciones de la unidad interior está situada en la entrada abocinada, dentro de la rejilla de succión.
   La placa de especificaciones del panel decorativo está situada en el marco interior, dentro de la rejilla de succión.
2. Al instalar un controlador inalámbrico, habrá un receptor en esta ubicación. Para obtener más información, consulte el dibujo del controlador inalámbrico.
3. Si se cumplen las siguientes condiciones, hace falta un aislamiento adicional (lana de vidrio o espuma de polietileno, grosor ≥10mm):
   Condiciones ambientales en el techo ≥ 30°C y humedad relativa de 80%.
   El aire fresco es conducido hasta el techo.
   La unidad funciona de forma continua.
4. Aunque es posible una instalación con una abertura cuadrada en el techo de hasta 660mm, es necesario mantener una distancia de 45mm o menos entre la unidad interior y la abertura del techo, para dejar un espacio suficiente para la inser

Elemento	Nombre de pieza
①	Conexión de la tubería de líquido Ø 6,4
②	Conexión de la tubería de gas Ø 12,7
③	Salida de drenaje VP20 Exterior: Ø26
④	Suministro eléctrico

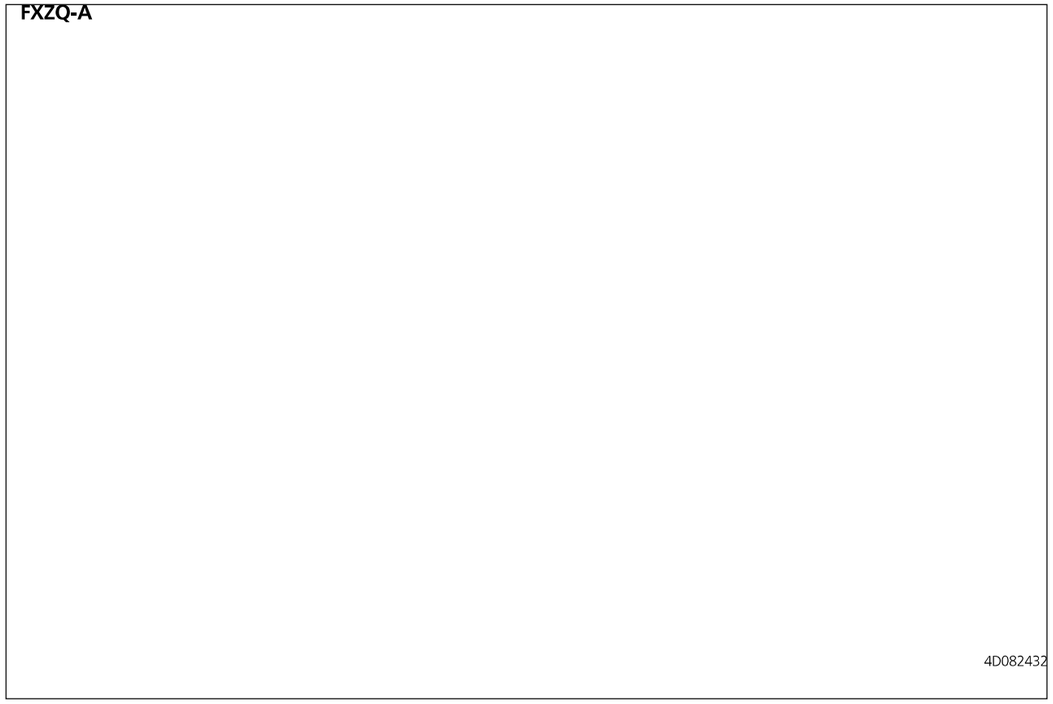
Elemento	Nombre de pieza
⑤	Entrada de cableado de control remoto
⑥	Rejilla de descarga de aire
⑦	Rejilla de succión de aire
⑧	Manguera de drenaje Interior: Ø25

3D082161D

8 Centro de gravedad

8 - 1 Centro de gravedad

FXZQ-A

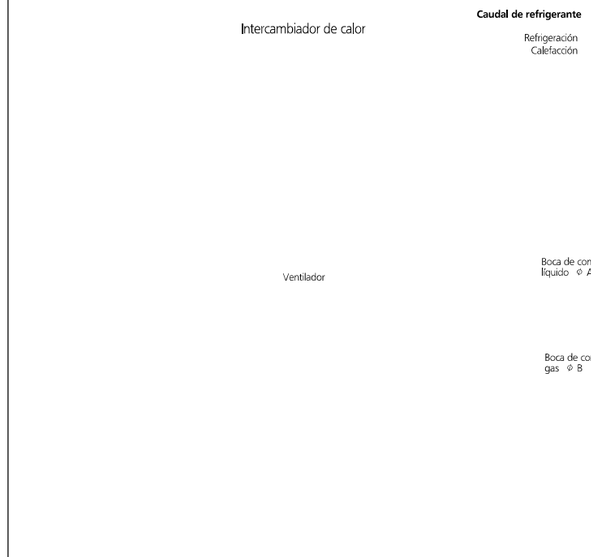


4D082432

9 Diagramas de tuberías

9 - 1 Diagramas de tuberías

FXZQ-A



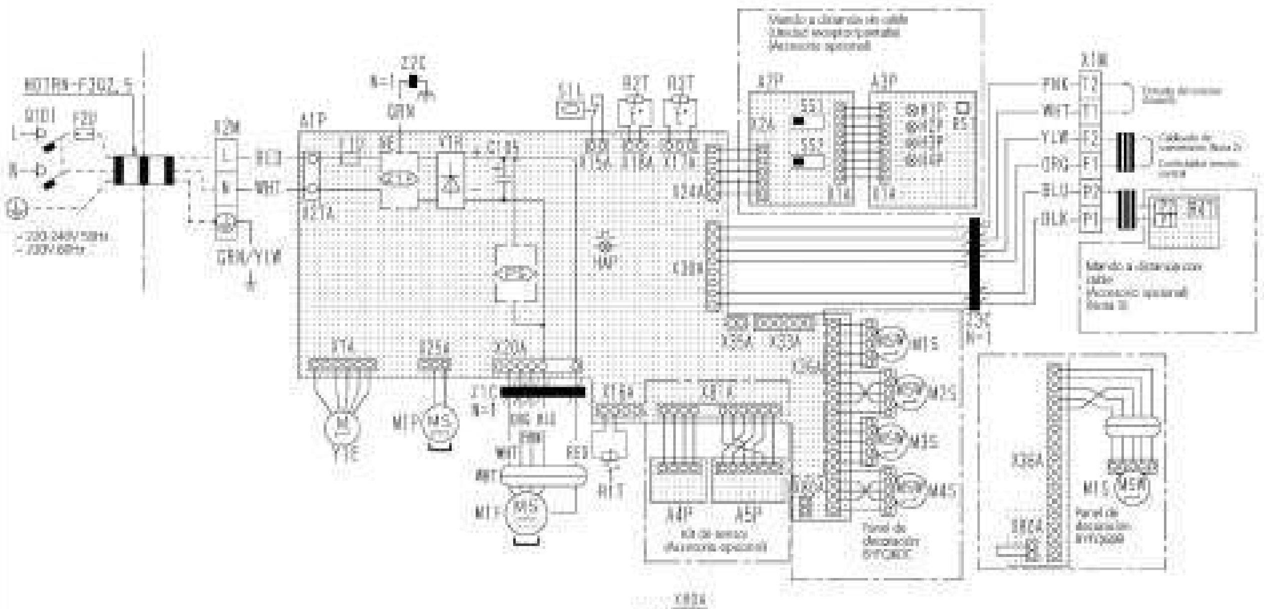
Modelo	A	B
FXZQ15A	6,35	12,7
FXZQ20A		
FXZQ25A		
FXZQ32A		
FXZQ40A		
FXZQ50A		

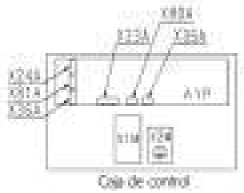
4D082552

10 Diagramas de cableado

10 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

FXZQ-A





Unidad interior	
A1P	Tarjeta de circuitos impresos
C105	Condensador (M1F)
F1U	Fusible (T, 3,15A, 250V)
HAP	Luz parpadeante (monitor de servicio: verde)
M1F	Motor del ventilador
M1P	Motor de la bomba de drenaje
M1S~M4S	Motor oscilante
R1T	Termistor (aire)
R2T • R3T	Termistor (batería)
S1L	Interruptor de flotador
V1R	Puente diodo
X1M	Regleta de bornes
X2M	Regleta de bornes
Y1E	Válvula de expansión electrónica
Z1F	Filtro de ruido
Z1C	Núcleo de ferrita
Z2C	Núcleo de ferrita
Z3C	Núcleo de ferrita
PS	Conmutación de la alimentación eléctrica

Mando a distancia sin cable (Unidad receptor/pantalla)	
A2P	Tarjeta de circuitos impresos
A3P	Tarjeta de circuitos impresos
BS1	Interruptor pulsador de la PO
H1P	Lámpara piloto (encendido: rojo)
H2P	Lámpara piloto (temporizador: verde)
H3P	Lámpara piloto (señal de filtro: rojo)
H4P	Lámpara piloto (descongelación: naranja)
SS1	Conmutador del selector (princ./sec.)
SS2	Interruptor selector (ajuste de dirección de infrarrojos)

Kit de sensor	
A4P	Tarjeta de circuitos impresos
A5P	Tarjeta de circuitos impresos
Mando a distancia con cable	
R4T	Termistor (aire)
Conector para piezas opcionales	
X24A	Conector (Mando a distancia sin cable)
X33A	Conector (adaptador para el cableado)
X35A	Conector (Alimentación eléctrica para el adaptador)
X81A	Conector (Kit de sensor)
Suministro de energía	
F2U	Fusible
Q1DI	Detector de derivación a tierra

Notas

1. ⎕⎕⎕ : Regleta de bornes, ▣▣ , ⊥ : Conector, ▥ : Cableado a montar en obra
2. En caso de utilizar un mando a distancia central, conéctelo a la unidad de acuerdo con el manual de instalación suministrado.
3. En caso de cambio de principal/secundario , consulte el manual de instalación que se suministra con el mando a distancia.
4. Los símbolos tienen los siguientes significados: BLK:Negro RED:Rojo BLU:Azul WHT:Blanco YLW:Amarillo GRN:Verde ORG:Naranja BRN:Marrón PNK:Rosa.
5. Cuando conecte el cableado de entrada desde el exterior, las funciones de apagado forzado o control de encendido/apagado se pueden seleccionar mediante el mando a distancia Para más detalles, consulte el manual de instalación.

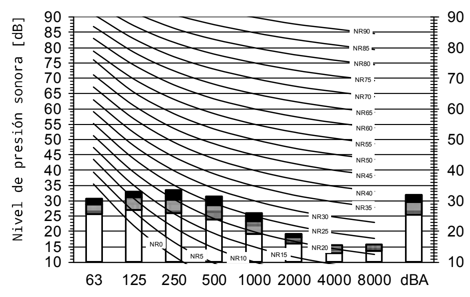
3D081396A

11 Datos acústicos

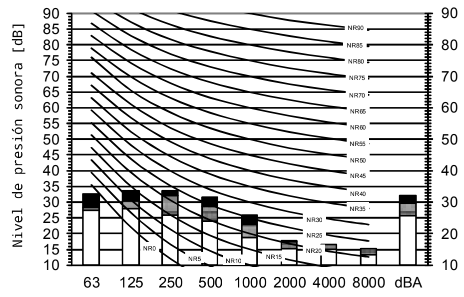
11 - 1 Espectro de presión sonora

FXZQ15-20A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación
B Alta
C Medio
D Baja

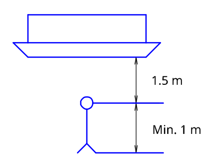
Refrigeración Total dBA

A	B	C	D
dBA	32.0	29.5	25.5

Calefacción Total dBA

A	B	C	D
dBA	32.0	29.5	25.5

Posición del micrófono

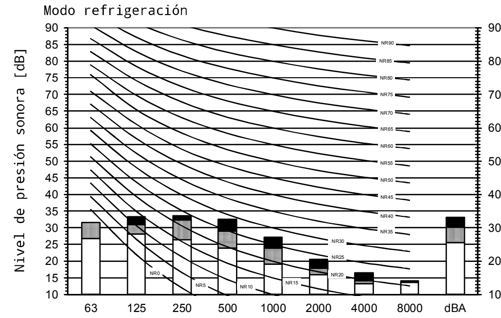


Notas
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

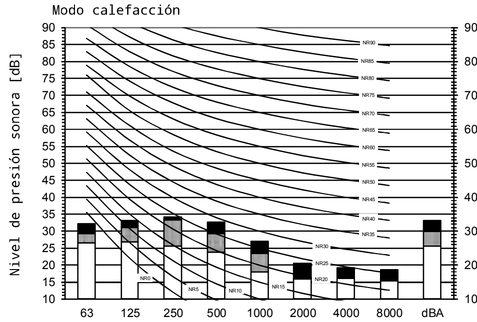
3D082566B

FXZQ25A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación
B Alta
C Medio
D Baja

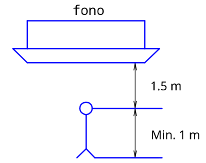
Refrigeración Total dBA

A	B	C	D
dBA	33.0	30.0	25.5

Calefacción Total dBA

A	B	C	D
dBA	33.0	30.0	25.5

Posición del micrófono



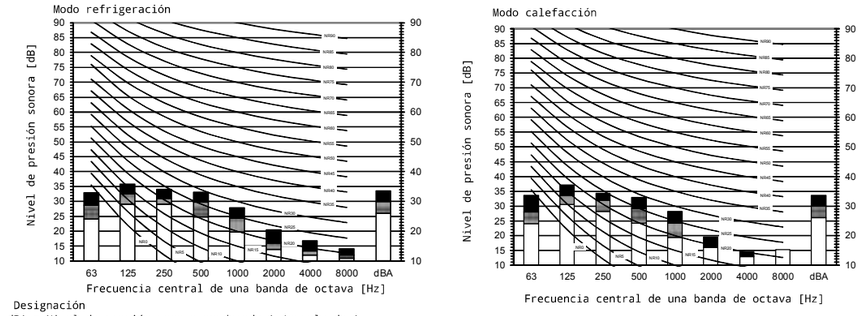
Notas
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D082567B

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de presión sonora

FXZQ32A



Designación
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación
B Alta
C Medio
D Baja

Posición del micrófono

Refrigeración Total dBA

A	B	C	D
dBA	33.5	30.0	26.0

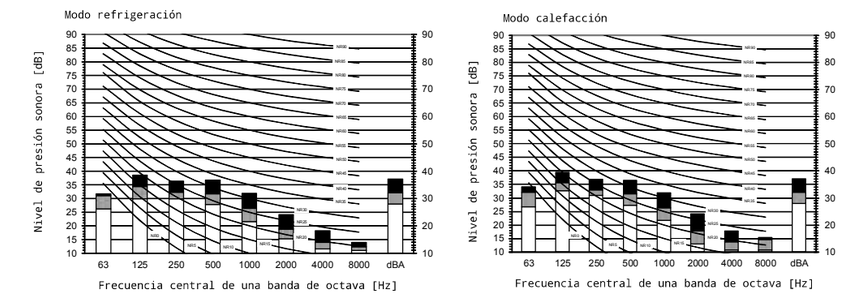
Calefacción Total dBA

A	B	C	D
dBA	33.5	30.0	26.0

Notas
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D082568B

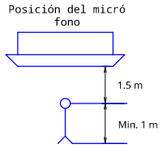
FXZQ40A



Designación
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación
B Alta
C Medio
D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración Total dBA

A	B	C	D
dBA	37.0	32.0	28.0

Calefacción Total dBA

A	B	C	D
dBA	37.0	32.0	28.0

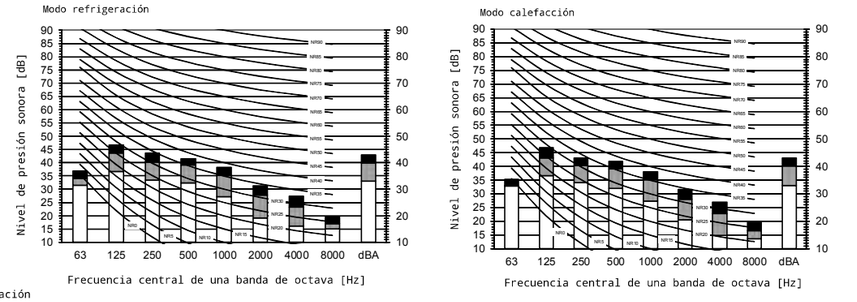
Notas
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D082569B

11 Datos acústicos

11 - 1 Espectro de presión sonora

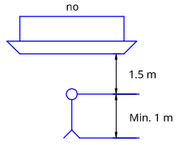
FXZQ50A



Designación
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación
B Alta
C Medio
D Baja

Posición del micrófono



Refrigeración Total dBA

A	B	C	D
dBA	43.0	40.0	33.0

Calefacción Total dBA

A	B	C	D
dBA	43.0	40.0	33.0

Notas
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D082570B

12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración

FXZQ15A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083823

FXZQ20A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083824

12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración

FXZQ25A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083825

FXZQ32A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083826

12 Patrones de flujo de aire

12 - 1 Patrón de flujo de aire en modo de refrigeración

FXZQ40A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083827

FXZQ50A

Distribución de la velocidad de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de refrigeración

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083828

12 Patrones de flujo de aire

12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción

FXZQ15A

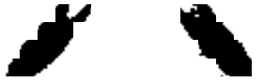
Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083833

FXZQ20A

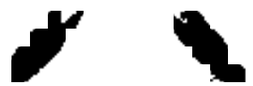
Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083834

12 Patrones de flujo de aire

12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción

FXZQ25A

Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083835

FXZQ32A

Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083836

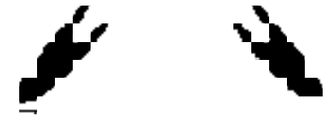
12 Patrones de flujo de aire

12 - 2 Patrón de flujo de aire en modo de calefacción

FXZQ40A

Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083837

FXZQ50A

Distribución de velocidad de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



Distribución de la temperatura de aire de calefacción

Descarga de aire alrededor, dirección del flujo de aire: horizontal



4D083838

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Responsible Editor)

EEDES23 07/2023

El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.

Caja hidráulica de alta temperatura para sistema VRV
Aire acondicionado
Datos técnicos
HXHD-A8



HXHD125A8V1B
HXHD200A8Y1B

CONTENIDO

HXHD-A8

1	Características	4
	HXHD-A8	4
2	Especificaciones	5
3	Opciones	7
4	Procedimiento de selección	8
5	Planos de dimensiones	9
6	Diagramas de tuberías	11
7	Diagramas de cableado	13
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	13
8	Diagramas de conexiones externas	18
9	Datos acústicos	20
	Espectro de potencia sonora	20
	Espectro de presión sonora	22
10	Límites de funcionamiento	23
11	Rendimiento hidráulico	24
	Unidad de caída de la presión estática	24

1 Características

1 - 1 HXHD-A8

1

- Conexión aire-agua para sistema VRV en aplicaciones como cuartos de baño, lavabos, calefacción por suelo radiante, radiadores y unidades de tratamiento de aire
- Rango de temperatura del agua de salida de 25 a 80°C sin calentador eléctrico
- Calefacción y agua caliente «gratuitas» mediante la transferencia de calor de zonas que requieren refrigeración a zonas que requieren calefacción o agua caliente
- Uso de la tecnología de bomba de calor para producir agua caliente de forma eficiente, que proporciona hasta un 17% si se compara con una caldera de gas
- Posibilidad de conectar colectores solares térmicos al depósito de agua caliente sanitaria
- Rango de funcionamiento extremadamente amplio para producción de agua caliente, con temperaturas exteriores ambiente de entre -20 y +43°C
- Ahorra tiempo en el diseño del sistema, puesto que todos los componentes en el lado de agua están completamente integrados con control directo sobre la temperatura del agua de salida
- Varias posibilidades de control con punto de consigna dependiente de las condiciones climáticas o control mediante termostato
- La unidad interior y el depósito de agua caliente sanitaria se pueden instalar uno al lado del otro o uno encima del otro, para así ahorrar espacio de instalación
- Sin necesidad de conexión de gas o depósito de aceite
- Se puede conectar a un sistema de recuperación de calor VRV IV



2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones técnicas					HXHD125A8	HXHD200A8
Capacidad de calefacción	Nom.			kW	14,0 (1)	22,4 (1)
Carcasa	Color				Gris metalizado	
	Material				Planchas metálicas revestidas	
Dimensiones	Unidad	Altura		mm	705	
		Anchura		mm	600	
		Profundidad		mm	695	
	Unidad con embalaje	Altura		mm	860	
		Anchura		mm	680	
		Profundidad		mm	800	
Peso	Unidad			kg	92,0	147
	Unidad con embalaje			kg	103	156
Embalaje	Material				EPS / Cartón / MDF / Madera (paleta) / Metal	
	Peso			kg	8,75	
Intercambiador de calor del lado del refrigerante	Tipo				Intercambiador de calor de placas	
	Cantidad				1	
	Placas	Cantidad			66	60
	Material				AISI 316	AISI 304
	Material aislante				Tipo fieltro	
Bomba	Type				Motor de CC_	
	Nº de velocidades				Controlado por Inverter	
	Unidad de presión estática externa nominal	Calefacción		kPa	46,6 (2)	68,8 (3)
Intercambiador de calor del lado del agua	Caudal de agua	Mín.		l/min	5,00	15,0
		Calefacción	Nom.	l/min	40,1 (2)	50,0 (3)
	Calefacción	Tipo			Intercambiador de calor de placas	
		Cantidad			1,00	
		Placas	Cantidad		72,0	48,0
		Material			AISI 316	
		Volumen de agua		l	2,20	2,50
		Material aislante			Tipo fieltro	
Vaso de expansión	Volumen			l	7	12
	Presión máx. del agua			bar	3	
	Presión previa			bar	1	
Filtro de agua	Perforaciones de diámetro			mm	1,00	
	Material				Latón	
Compresor de cascada	Cantidad				1	
	Motor	Tipo			Compresor swing herméticamente sellado	Compresor scroll herméticamente sellado
Compresor de cascada	Motor	Método de arranque			Compresor Inverter	
Circuito del agua	Diámetros de las conexiones de tuberías			inch	G 1" (hembra)	
	Tubería			inch	1"	
	Válvula de seguridad			bar	3	
	Manómetro				Sí	
	Válvula de llenado/drenaje				Sí	
	Válvula de cierre				Sí	
	Válvula de purga de aire				Sí	
	Sistema de calentamiento de agua	Volumen de agua	Máx.	l	200	400
			Mín.	l	20	
Refrigerante	Tipo				R-134a	
	Charge			kg	2,00	2,60
Circuito de refrigerante	Diámetro del lado del gas			mm	12,7	15,9
	Diámetro del lado del líquido			mm	9,52	
	Lado de alta presión	Presión de diseño		bar	38	
Aceite refrigerante	Volumen cargado			l	0,750	1,50
	Tipo				FVC50K	Daphne FVC68D
Sound power level	Nom.			dBA	55,0 (4)	60,0 (4)
Nivel de presión sonora	Nom.			dBA	42,0 (4) / 43,0 (5)	46,0 (4) / 46,0 (5)
	Modo silencioso nocturno	Nivel 1		dBA	38 (4)	45 (4)
Límites de funcionamiento	Calefacción	Ambiente	Mín.	°C	-20,0	
			Max.	°C	20 (6) / 20	
		Lado del agua	Mín.	°C	25	
			Máx.	°C	80,0	
	Agua caliente sanitaria	Ambiente	Mín.	°CDB	-20,0	
			Máx.	°CDB	43,0	
		Lado del agua	Mín.	°C	45	
			Máx.	°C	75	
Lugar de instalación					Interior	

2 Especificaciones

2 - 1 Especificaciones

Especificaciones eléctricas					HXHD125A8	HXHD200A8
Alimentación eléctrica	Fase				1~	3~
	Frecuencia			Hz	50	
	Tensión			V	220-240	380-415
	Límites de tensión	Mín.		%	-10	
		Máx.		%	6	
Corriente	Zmáx.	Texto		Ω	0,46 / Consulte la nota 7 / Consulte la nota 8 / Consulte la nota 9	0,32 / Consulte la nota 7 / Consulte la nota 8 / Consulte la nota 9
	Valor de Ssc mínimo			kVa	1.459 / Consulte la nota 10	-
	Corriente máxima de funcionamiento	Calefacción		A	16,5	12,5
	Fusibles recomendados			A	20	16
Múltiples inquilinos	Alimentación eléctrica	Tensión		V	24,0	-
		Límites de tensión	Mín.	%	-20,0	-
			Máx.	%	20,0	-
	Corriente	Corriente máxima de funcionamiento		A	1,00	-
		Fusibles recomendados		A	3,15	-
Conexiones de cableado	Para la alimentación eléctrica	Cantidad			2G	4G
		Tipo de cables			Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con la legislación vigente en su país o región	
	Instalaciones de suministro eléctrico de tarifa reducida	Cantidad			2G+2G	4G+2G
		Tipo de cables			Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con la legislación vigente en su país o región	
	Alimentación eléctrica para varios inquilinos	Cantidad			2G	-
		Observación			Seleccione el diámetro y el tipo de acuerdo con los reglamentos vigentes en su país o región.	-
	Para conexión con la unidad exterior	Cantidad			2	
		Observación			F1+F2	
Toma de alimentación eléctrica					Unidades interior y exterior	

(1)EW 40%; LW 45°C; Dt 5°C; condiciones ambientales: 7°CBS/6°CBH |
(2)Para el agua Dt 5°C |
(3)Para el agua Dt 10°C |
(4)Los niveles sonoros se miden en: EW 55°C; LW 65°C |
(5)Los niveles sonoros se miden en: EW 70%; LW 80% |
(6)Ajustes en la obra |
De acuerdo con la norma IEC 61000-3-11, puede ser necesario consultar al operador de la red de distribución para asegurarse de que el equipo esté conectado a un circuito de alimentación eléctrica con un valor de Zsys (impedancia de sistema) inferior o igual a Zmax. |
Norma técnica internacional y europea que limita los cambios y las fluctuaciones de tensión en sistemas públicos de suministro de baja tensión para equipos con un amperaje nominal igual o inferior a 75 A. |
Zsys: Impedancia del sistema |
Energía de cortocircuito

3 Opciones

3 - 1 Opciones

HXHD-A8

1. Opciones
Unidad interior

Referencia		Descripción	Unidad interior	
			HXHD125A*	HXHD200A*
EKHTS200[AC]		Depósito de agua caliente sanitaria inoxidable 200l	O	O
EKHTS260[AC]		Depósito de agua caliente sanitaria inoxidable 260l	O	O
EKHTSU200[AC]		Depósito de agua caliente sanitaria inoxidable 200l (Reino Unido)	O	O
EKHTSU260[AC]		Depósito de agua caliente sanitaria inoxidable 260l (Reino Unido)	O	O
EKHWP300B		Depósito de PP 300l	O	O
EKHWP500B		Depósito de PP 500l	O	O
EKRP1HBAA		PCB E/S digital	O	O
EKRP1AHTA	(2).	PCB de demanda	O	O
EKRUAHTB	(3).	Interfaz de usuario remota	O	O
EKRTWA	(1).	Termostato ambiente con cable	O	O
EKRTR1	(1).	Termostato ambiente inalámbrico	O	O
EKRTETS	(1).	Sensor remoto para el termostato de ambiente	O	O

2. Opciones
Depósito de agua caliente sanitaria

Referencia		Descripción	Depósito de agua caliente sanitaria			
			EKHTS		EKHTSU	
			200A	260A	200A	260A
EKUHWHTB		Kit opcional para el Reino Unido EKHTSU200-260A	-	-	O	O
EKFMAHTB	(4)	Kit opcional para depósito independiente	O	O	O	O

Notas
(1) Requiere PCB de demanda EKRP1AHTA
(2) Para conectar el kit de termostato de ambiente, es necesaria su instalación.
(3) Este kit cuenta con la misma interfaz de usuario puesto que se suministra de serie con la unidad interior. Puede instalarse al lado de la interfaz de usuario de serie de la unidad interior o en otra ubicación.
Si se instalan dos interfaces de usuario, designe una como maestra y otra como esclava.
(4) Solo es necesario si el depósito NO está instalado en la parte superior de la unidad HXHD.

3D097620A

4 Procedimiento de selección

4 - 1 Procedimiento de selección

HXHD-A8
Proceso de selección para la caja hidráulica ·HXHD*·

Definición de parámetros de la caja hidráulica ·HXHD·

Ejemplo

→ Unidad exterior: Unidad de recuperación de calor ·VRV4· de ·16 CV· con relación de conexión = ·100·%; temperatura ambiente de diseño = ·-7·°C.
38 Capacidad de la unidad exterior en el punto de diseño [kW] → Encuentre este valor en la tabla de capacidades correspondiente de la unidad de recuperación de calor ·VRV4·.
12 Consumo de la unidad exterior en el punto de diseño [kW] → Encuentre este valor en la tabla de capacidades correspondiente de la unidad de recuperación de calor ·VRV4·.

Capacidad necesaria de la caja hidráulica	·HC· [kW]	→	14	Selección
Capacidad necesaria de la unidad exterior para la caja hidráulica	·HCo· [kW]	→	12	Resultado del cálculo
Factor de corrección ·= f (LWT)·	·CF· [kW] HCo = HC * CF	→	0,9	Valor de la tabla (consulte abajo)
Alimentación gradual del sistema de cascada	·P· [kW]	→	1,8	Valor de la tabla (consulte abajo)
Consumo de la unidad exterior (en relación a la caja hidráulica)	·Plo· [kW] Plo = f (HCo)	→	4	Tabla de capacidades de la unidad de recuperación de calor ·VRV4· de ·16 CV· con relación de conexión = ·100·%, temperatura ambiente de diseño = ·-7·°C; proporcional a ·HCo· (·12.2/37.5*12.3·).
Consumo total de la caja hidráulica	·Pl· [kW] Pl = Plo + P	→	5,8	

HXHD125*:

EWT (°C)	30	40	45	55	65
LWT (°C)	35	45	55	65	75
P (kW) (*)	1,50	1,79	1,83	2,33	3,25
CF	0,89	0,87	0,87	0,83	0,77

(*) Cuando la caja hidráulica suministra ·14·kW

HXHD200*:

EWT (°C)	30	40	45	55	65
LWT (°C)	35	45	55	65	75
P (kW) (*)	1,86	2,17	2,47	3,56	4,81
CF	0,92	0,90	0,89	0,84	0,79

(*) Cuando la caja hidráulica suministra ·22,4·kW

3D097622C

5 Planos de dimensiones

5 - 1 Planos de dimensiones

HXHD125A8

Detalle A
Escala 1/3

Si fuera necesario (p. ej. fijación a la pared)
El manómetro puede desmontarse del filtro del agua; máxima distancia entre el filtro de agua y el manómetro ± 600 mm.

INSTALACIÓN A LA IZQUIERDA

Instalación a la derecha

1	Mando a distancia (se suministra como accesorio) Se instala fuera de la unidad
2	Conexión del tubo de descarga ø12,7 soldada (R410a)
3	Conexión del tubo de líquido ø9,5 soldada (R410a)
4	Puertos de mantenimiento R134a, 5/16", abocardados (2)
5	Manómetro
6	Válvula de escape
7	Circuito de agua de la válvula de drenaje
8	Purga de aire
9	Válvulas de cierre (2)
10	Filtro de agua
11	Conexión de entrada de agua G 1" (hembra)
12	Conexión de salida de agua G 1" (hembra)
13	Entrada del cableado de control (orificio ciego ø37)
14	Entrada del cableado de alimentación eléctrica (orificio ciego ø37)
15	Orificios ciegos para tubería de refrigerante y tubería de agua
16	Patas niveladoras
17	Válvula de cierre de descarga ø12,7 soldada (R410a)
18	Válvula de cierre de líquido ø9,5 soldada (R410a)

Detalle A

3TW59914-1B(1)

HXHD125A8

INSTALACIÓN A LA IZQUIERDA

Instalación a la derecha

Cableado superior

Fijación mediante tornillos a la placa superior (ambos lados)

Min. 600
(Espacio necesario para la extracción de la caja de interruptores)

Modelo	A	B	C
HXHD-A8	355	270	300

3TW59914-1B(2)

5 Planos de dimensiones

5 - 1 Planos de dimensiones

HXHD200A8

1	Conexión de la tubería de gas de Ø15.9 soldada
2	Conexión de la tubería de líquido de Ø9.5 soldada
3	Puerto de servicio Ø12.7 abocardado
4	Manómetro
5	Válvula de alivio de seguridad
6	Circuito de agua de la válvula de drenaje
7	Purga de aire
8	Válvula de aislamiento
9	Filtro de agua
10	Toma de entrada de agua G1" (hembra)
11	Toma de salida de agua G1" (hembra)
12	Entrada del cableado de control (orificio ciego Ø37)
13	Entrada del cableado de alimentación (orificio ciego Ø37)
14	Admisión de la tubería de agua (orificio ciego) Entrada de la tubería del refrigerante (orificio ciego)
15	Pies niveladores
16	Control remoto (accesorio) Ubicación de instalación: exterior de la unidad

Instalación a izquierdas
Instalación a derechas
Tuberías de refrigerante (tuberías de obra)
Recorrido a la izquierda
Cableado de campo
Fijación de tornillo de placa superior (ambos lados)
Espacio necesario para la extracción de la caja de interruptores
Detalle A

Si es necesario (por ejemplo, para el montaje en pared), el indicador de presión puede separarse del filtro de agua.

La distancia máxima entre el indicador de presión y el filtro de agua es de +/-600 mm.

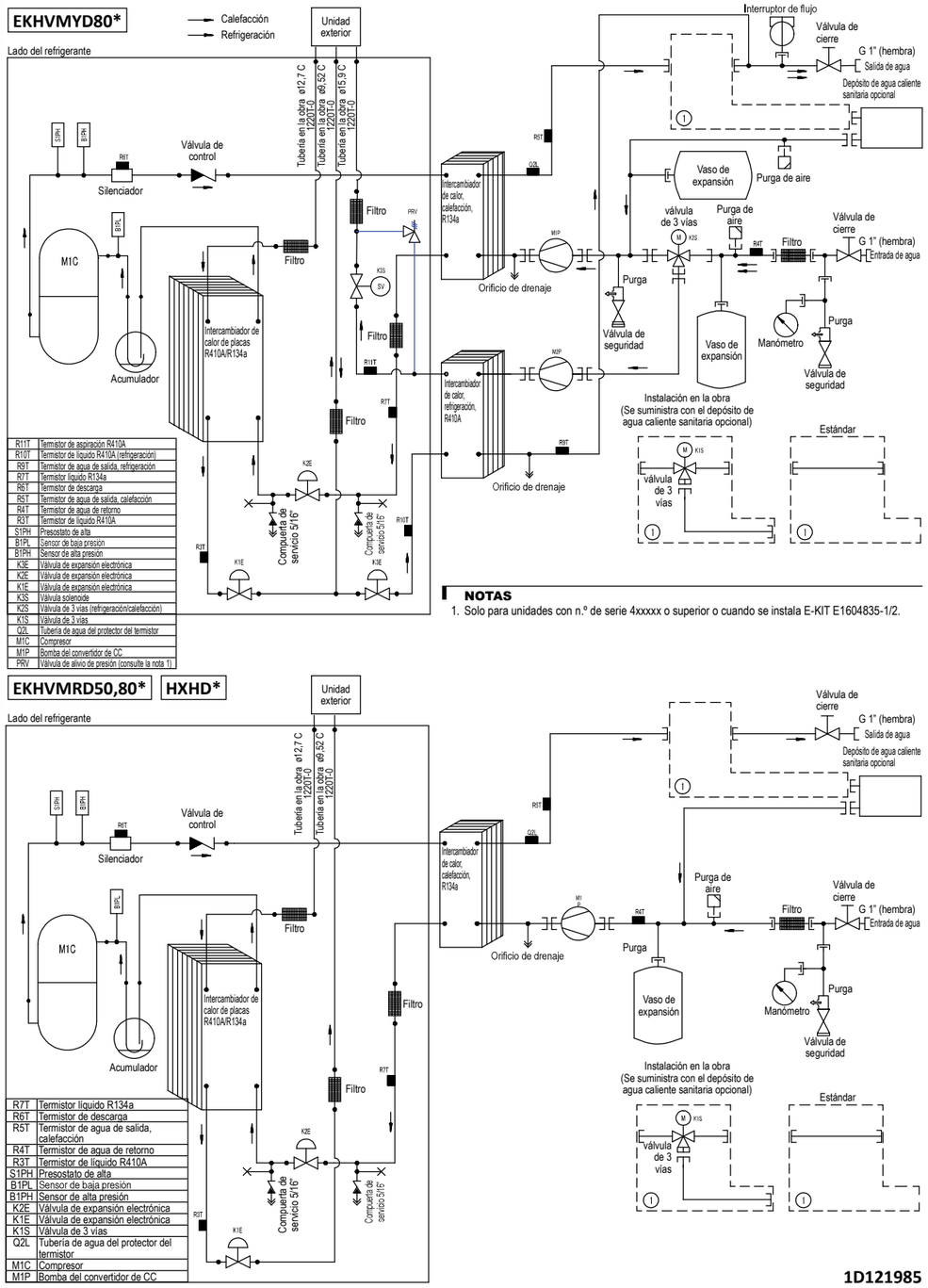
3TW59854-1B

6 Diagramas de tuberías

6 - 1 Diagramas de tuberías

HXHD125A8

EKHVMYD80*



R11T	Termistor de aspiración R410A
R10T	Termistor de líquido R410A (refrigeración)
R9T	Termistor de agua de salida, refrigeración
R7T	Termistor líquido R134a
R6T	Termistor de descarga
R5T	Termistor de agua de salida, calefacción
R4T	Termistor de agua de retorno
R3T	Termistor de líquido R410A
S1PH	Presostato de alta
B1PL	Sensor de baja presión
B1PH	Sensor de alta presión
K3E	Válvula de expansión electrónica
K2E	Válvula de expansión electrónica
K1E	Válvula de expansión electrónica
K3S	Válvula solenoide
K2S	Válvula de 3 vías (refrigeración/calefacción)
K1S	Válvula de 3 vías
Q2L	Tubería de agua del protector del termistor
M1C	Compresor
M1P	Bomba del convertidor de CC
PRV	Válvula de alivio de presión (consulte la nota 1)

EKHVMRD50,80* **HXHD***

R7T	Termistor líquido R134a
R6T	Termistor de descarga
R5T	Termistor de agua de salida, calefacción
R4T	Termistor de agua de retorno
R3T	Termistor de líquido R410A
S1PH	Presostato de alta
B1PL	Sensor de baja presión
B1PH	Sensor de alta presión
K2E	Válvula de expansión electrónica
K1E	Válvula de expansión electrónica
K1S	Válvula de 3 vías
Q2L	Tubería de agua del protector del termistor
M1C	Compresor
M1P	Bomba del convertidor de CC

NOTAS

1. Solo para unidades con n.º de serie 4xxxxx o superior o cuando se instala E-KIT E1604835-1/2.

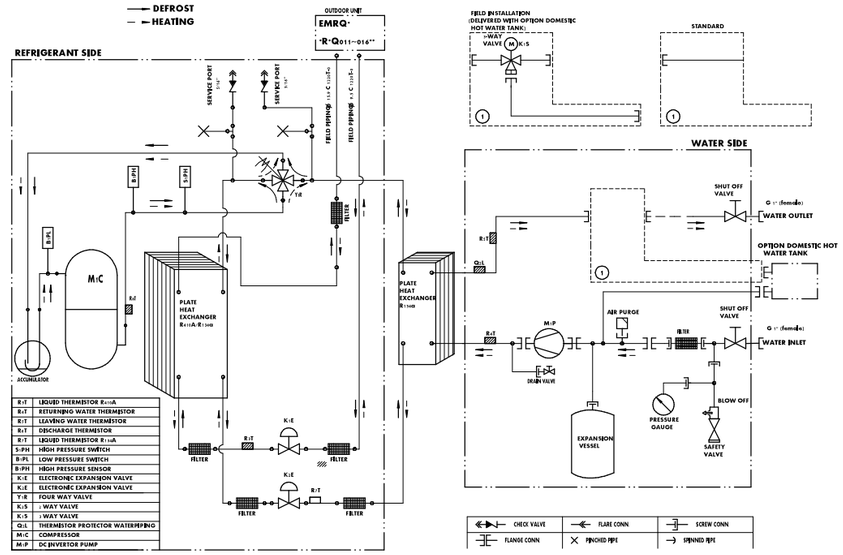
1D121985

DAIKIN Caja hidráulica de alta temperatura para sistema VRV • HXHD-A8

6 Diagramas de tuberías

6 - 1 Diagramas de tuberías

HXHD200A8



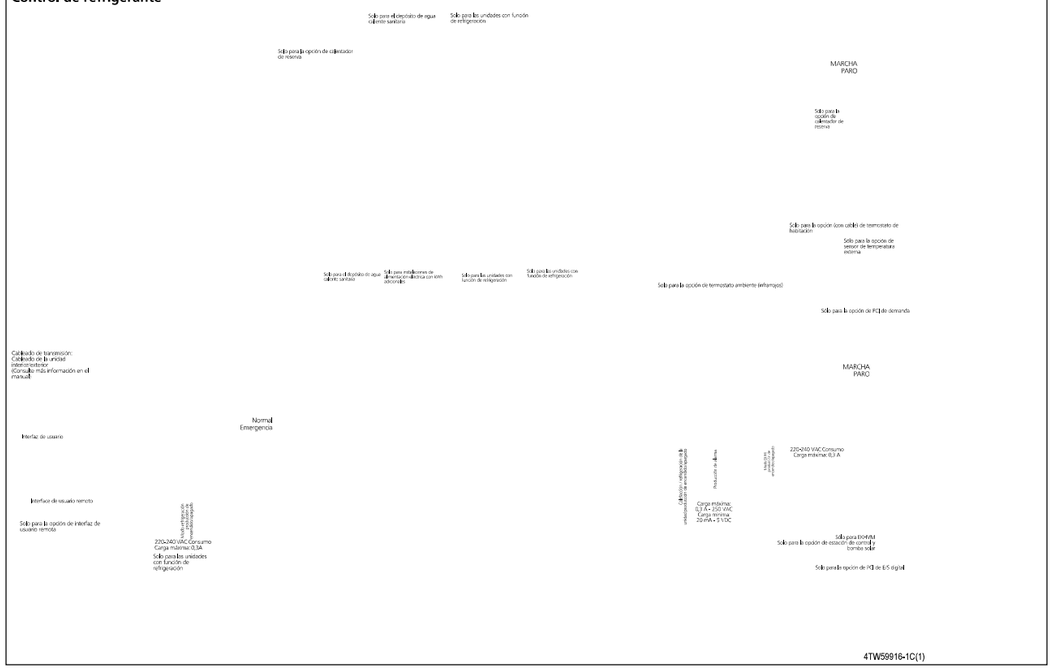
R1T	LIQUID THERMISTOR R1=1kΩ
R2T	RETURNING WATER THERMISTOR
R3T	LEAVING WATER THERMISTOR
R4T	DISCHARGE THERMISTOR
R7T	LIQUID THERMISTOR R1=1kΩ
S1PH	HIGH PRESSURE SWITCH
B1PL	LOW PRESSURE SWITCH
B1PH	HIGH PRESSURE SENSOR
K1E	ELECTRONIC EXPANSION VALVE
K2E	ELECTRONIC EXPANSION VALVE
Y1E	FOUR WAY VALVE
K1S	3 WAY VALVE
K3S	3 WAY VALVE
Q1L	THERMISTOR PROTECTOR WATERPIPING
M1C	COMPRESSOR
M1P	DC INVERTER PUMP

3D083870

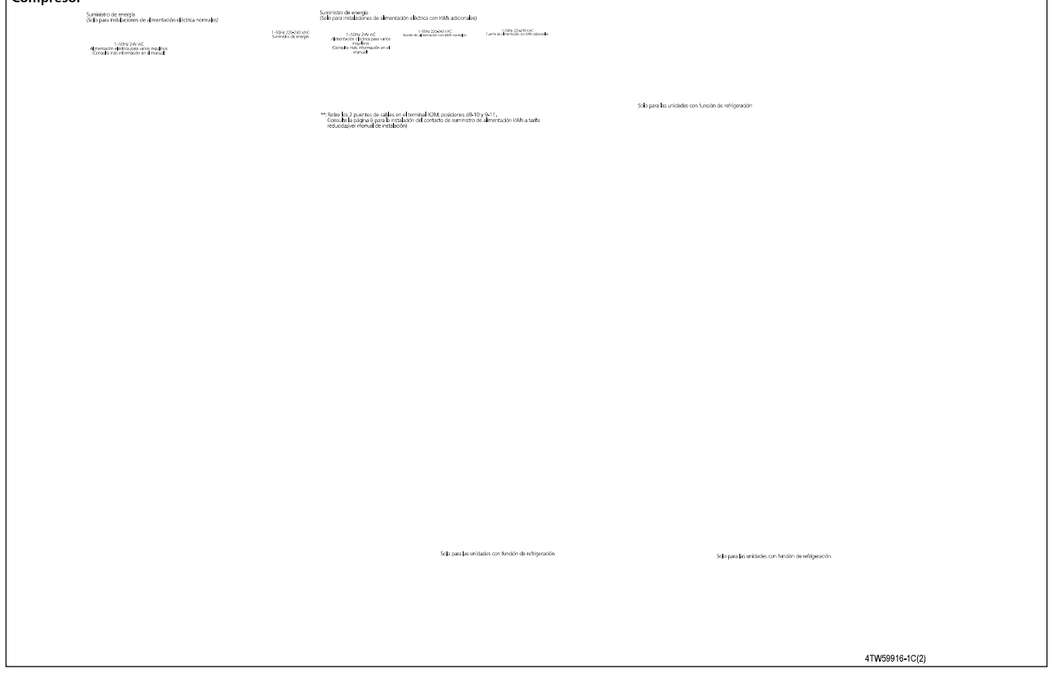
7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

HXHD125A8
Control de refrigerante



HXHD125A8
Compresor



7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

HXHD125A8

INDICACIONES A SEGUIR ANTES DE ARRANCAR LA UNIDAD

X1M : Terminal principal
X2M : Terminal del tendido de cables para alta tensión
X3M : Terminal del tendido de cables para baja tensión

— - — - : Cableado de tierra
- - - - - - - - - : A suministrar en obra

: Opción

: Cableado en función del modelo

: No instalado en lel cuadro eléctrico

: PCB

—**/12.2 : La conexión ** prosigue en la columna 2 de la página 12

(1) : Varias posibilidades de cableado

Opciones instaladas por el usuario:

- ☐ Calentador de reserva (incluye el diagrama de cableado de la opción)
- ☐ Depósito de agua caliente sanitaria
- ☐ Depósito de agua caliente sanitaria con conexión solar (Sólo para EKHVM)
- ☐ Termostato de ambiente (Con cable)
- ☐ Termostato de ambiente (Sin cable)
- ☐ Sensor de temperatura exterior
- ☐ Interface de usuario remoto
- ☐ PCI de E/S digitales
- ☐ PCI de demanda
- ☐ Estación de control y bomba solar (Sólo para EKHVM)

Leyenda

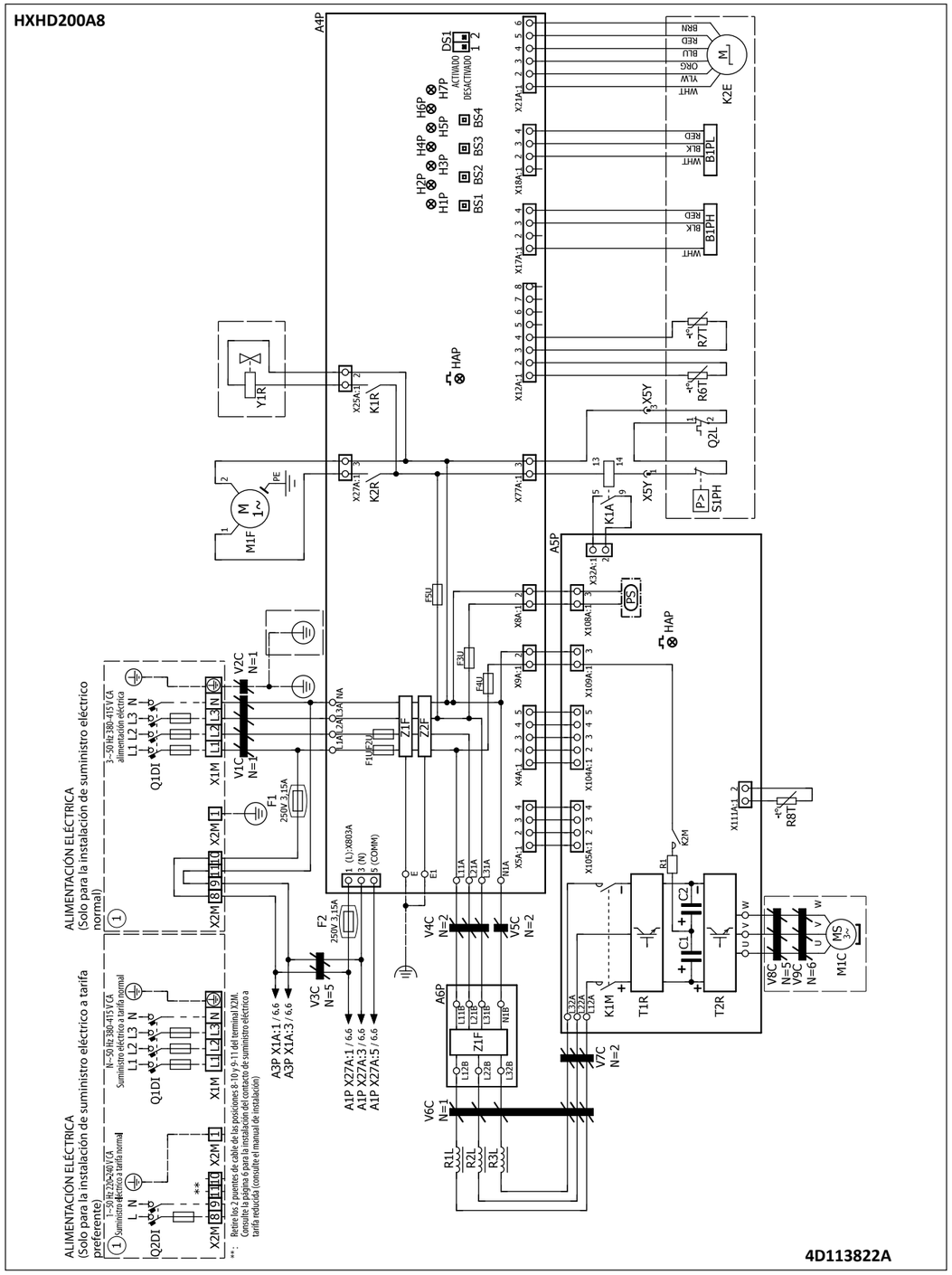
* : Incluido en el kit opcional
\# : Suministro en la obra

A1P		: Principal PCB
A2P		: Interfaz de usuario PCB
A3P		: potencia PCB
A4P		: Inverter PCB
A5P		: PCI de QA
A6P		: Filtro PCB
A7P	*	: PCI de E/S digitales
A8P	*	: Potencia PCB
A9P		: PCI para varios inquilinos
A10P	*	: Termostato PCB
A11P	*	: PCI receptora
A12P	*	: PCI de la estación de bomba solar
B1PH		: Sensor de presión de alta
B1PL		: Sensor de baja presión
BSK	*	: Relé de la estación de la bomba solar
C1-C3		: Condensador de filtro
C1-C3 (A4P)		: Condensador de PCI
DS1 (A*P)		: Interruptor
F1U		: Fusible (T, 3,2A, 250V)
F1U (A1P,A3P,A9P)		: Fusible (T, 3,15A, 250V)
F1U (A6P)		: Fusible (T, 6,3A, 250V)
F1U-F2U (A7P)	*	: Fusible (5A, 250V)
F3U-F4U (A*P)		: Fusible (T, 6,3A, 250V)
HAP (A*P)		: PCB LED
IPM1		: Módulo de alimentación integrado
K1A-K3A		: Relé de interfaz
K1E-K3E		: Válvula de expansión electrónica
K*R (A*P)		: PCB Relé
K1S	*	: Válvula de 3 vías
K2S		: Válvula de 3 vías
K3S		: Válvula de 2 vías
K4S	#	: Válvula de 2 vías
M1C		: Compresor
M1F		: Ventilador de refrigeración de caja de interruptores
M1P-M2P		: Bomba inverter de CC
PC (A11P)	*	: Circuito de potencia
PHC1 (A7P)	*	: Circuito de entrada del optoacoplador
PS (A*P)		: Conmutación de la alimentación eléctrica
Q1DI-Q2DI	#	: Interruptor de pérdida a tierra
Q2L		: Tubería de agua de protector térmico
R1-R2 (A4P)		: Resistencia
R1L		: Reactor
R1H (A10P)	*	: Sensor de humedad
R1T (A10P)	*	: Sensor de ambiente
R2T	*	: Depósito de agua caliente sanitaria Termistor
R2T	*	: Sensor externo (suelo o ambiente)
R3T		: Termistor de líquido R410A
R4T		: Termistor del agua de retorno
R5T		: Termistor del agua de salida (Calefacción)
R6T		: Termistor de descarga
R7T		: Termistor de líquido R134a
R8T		: Termistor de aleta
R9T		: Termistor del agua de salida (refrigeración)
R10T		: Termistor de líquido (refrigeración)
R11T		: Termistor de aspiración (refrigeración)
RC (A*P)		: Circuito receptor
S1PH		: Presostato de alta
S1S	#	: Contacto de suministro de alimentación kWh
S3S	#	: Entrada de múltiples puntos de ajuste 1
S4S	#	: Entrada de múltiples puntos de ajuste 2
SS1 (A1P)		: Conmutador selector (Emergencia)
SS1 (A2P)		: Conmutador selector (Maestro esclavo)
SS1 (A7P)	*	: Conmutador selector
TC (A*P)		: Circuito transmisor
T1R-T2R (A*P)		: Puente diodo
T3R		: Módulo de potencia
V1C-V8C		: Filtro de ruido con núdeo de ferrita
X1M-X3M		: Regleta de terminales
X*M (A*P)	*	: Regleta de terminales de la PCI
X1Y-X4Y		: Conector
Z1F-Z5F (A*P)		: Filtro de ruido

4TW59916-1C(3)

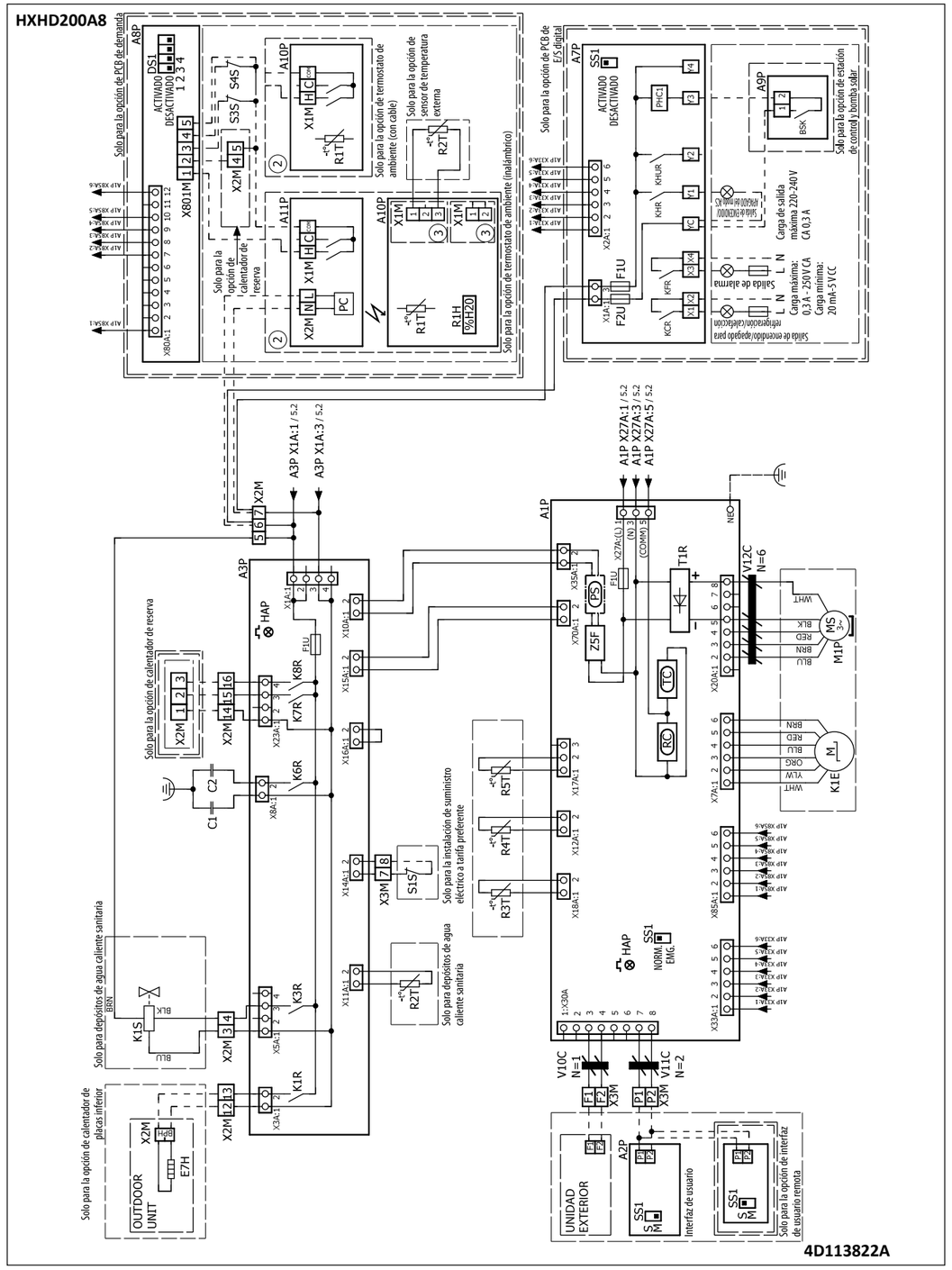
7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos



7 Diagramas de cableado

7 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

HXHD200A8

NOTAS que deben revisarse antes de poner en marcha la unidad

X1M : Terminal principal
X2M : Terminal de cableado en la obra para tensión alta
X3M : Terminal de cableado en la obra para tensión baja
—·—·— : Cableado a tierra
– – – – – – : Suministro en la obra
→ **/12.2 : La conexión** continua en la página 12 columna 2
① : Varias posibilidades de cableado
: Opción
: Cableado en función del modelo
: Sin montaje en la caja de interruptores
: PCB

Opciones instaladas por el usuario:
- □ Calentador de placas inferior
- □ Calentador de reserva
- □ Depósito de agua caliente sanitaria
- □ Depósito de agua caliente sanitaria con conexión solar
- □ Termostato de ambiente (con cable)
- □ Termostato de ambiente (inalámbrico)
- □ Sensor de temperatura externa
- □ Interfaz de usuario remota
- □ PCB de E/S digital
- □ PCB de demanda
- □ Bomba solar y estación de control

LEYENDA

N.º de pieza		Descripción
A1P		PCB principal
A2P		PCB de la interfaz de usuario
A3P		PCB de control
A4P		PCB de control de inverter
A5P		PCB del Inverter
A6P		Filtro, PCB
A7P	*	PCB de E/S digital
A8P	*	PCB de demanda
A9P	*	PCB de estación de bomba solar
A10P	*	PCB del termostato
A11P	*	PCB del receptor
B1PH		Sensor de alta presión
B1PL		Sensor de baja presión
BS1 - BS4 (A4P)		Pulsador
BSK	*	Relé de la estación de bomba solar
C1 - C2		Condensador de filtro
C1 - C2 (A5P)		Condensador de la PCB
DS1 (A*P)		Interruptor DIP
E7H	*	Calentador de placas inferior
F1 - F2		Fusible en línea
F1U (A1P, A3P)		Fusible (T, 3,15 A, 250 V)
F1U - F2U (A4P)		Fusible (3,15 A, 500 V)
F3U - F5U (A4P)		Fusible (6,3 A, 250 V)
F1U - F2U (A7P)	*	Fusible (5 A, 250 V)
H1P - H7P (A4P)		LED de la PCB
HAP (A*P)		LED de la PCB
K1A		Relé de interfaz
K1E		Válvula de expansión electrónica
K2E		Válvula de expansión electrónica
K1M - K2M		Contactor de la PCB
K*R (A*P)		Relé de la PCB
K1S	*	Válvula de 3 vías
M1C		Compresor
M1F		Ventilador de refrigeración de caja de interruptores
M1P		Bomba de inverter CC
PC (A11P)	*	Circuito de alimentación
PHC1		Circuito de entrada del optoacoplador
PS (A*P)		Conmutación de la alimentación eléctrica
Q1DI - Q2DI	#	Disyuntor de pérdida a tierra

N.º de pieza		Descripción
Q2L		Tubería de agua del protector térmico
R1 (A5P)		Resistencia
R1L - R3L		Reactor
R1H (A10P)	*	Sensor de humedad
R1T (A10P)	*	Sensor de temperatura ambiente
R2T	*	Termistor del depósito de agua caliente sanitaria
R2T	*	Sensor exterior (suelo o ambiente)
R3T		Termistor de líquido R410a
R4T		Termistor de agua de retorno
R5T		Termistor de agua de salida
R6T		Termistor de descarga
R7T		Termistor líquido R134a
R8T		Termistor (aleta)
RC (A*P)		Circuito receptor
S1PH		Presostato de alta
S1S	#	Contacto de suministro eléctrico a tarifa preferente
S3S	#	Punto de ajuste múltiple de entrada 1
S4S	#	Punto de ajuste múltiple de entrada 2
SS1 (A1P)		Conmutador selector (emergencia)
SS1 (A2P)		Interruptor selector (maestro esclavo)
SS1 (A7P)	*	Interruptor selector
TC (A*P)		Circuito de transmisor
T1R - T2R (A*P)		Puente de diodos
V1C - V12C		Filtro de ruido (núcleo de ferrita)
X1M - X3M		Regleta de terminales
X*M (A*P)	*	Regleta de terminales de la PCB
X5Y		Conector
Y1R		Válvula de 4 vías
Z1F - Z5F (A*P)		Filtro de ruido

* : opcional #: suministro en la obra

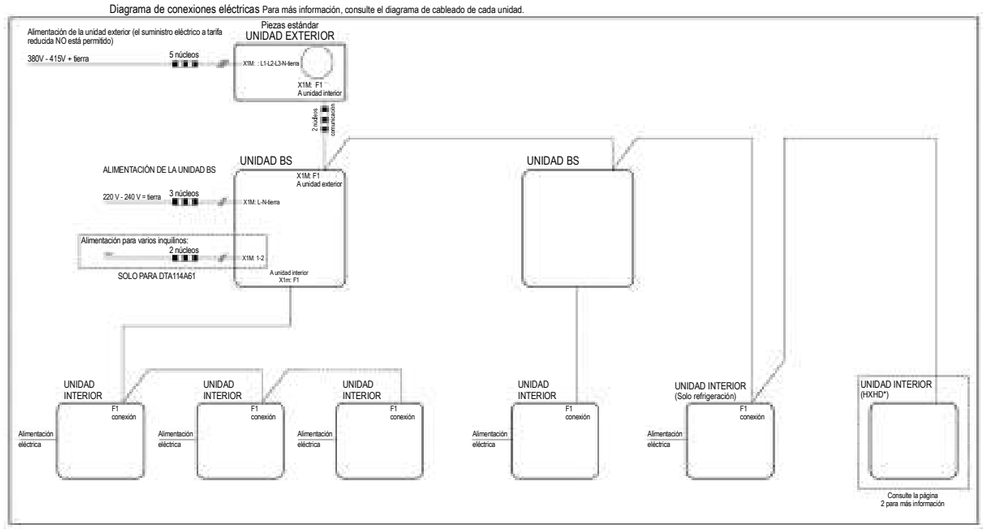
4D113822A

8 Diagramas de conexiones externas

8 - 1 Diagramas de conexiones externas

HXHD125A8

Diagrama de conexiones eléctricas Para más información, consulte el diagrama de cableado de cada unidad.

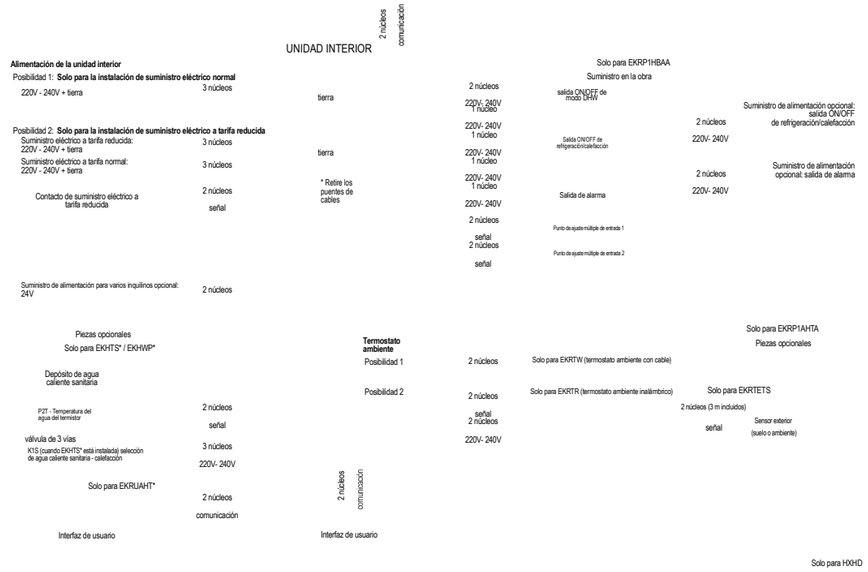


NOTAS

En el caso de cable de señal o cable de comunicaciones. Mantenga una distancia mínima de los cables de alimentación superior a 25 mm.

2TW60656-1(1)

HXHD125A8

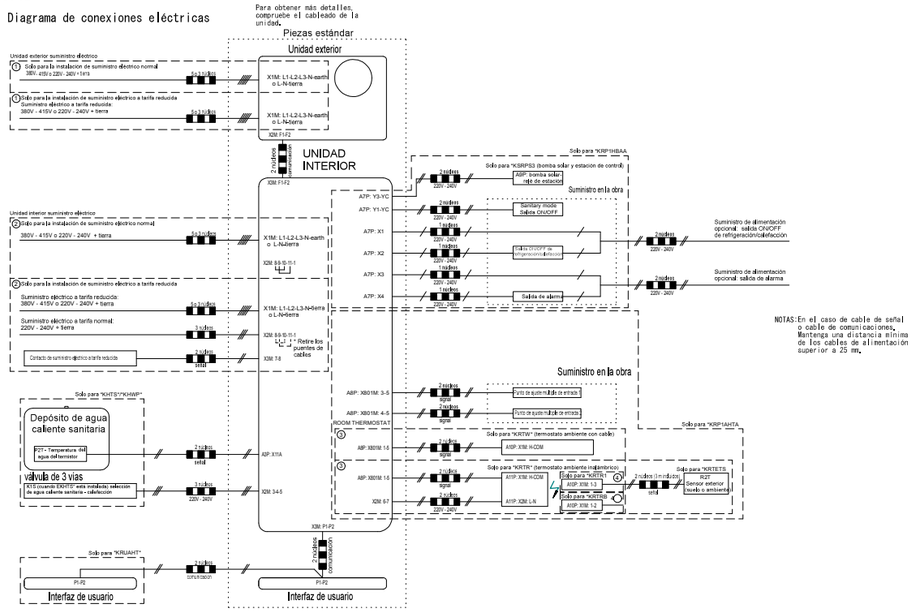


2TW60656-1(2)

8 Diagramas de conexiones externas

8 - 1 Diagramas de conexiones externas

HXHD200A8



3D114694A

9 Datos acústicos

9 - 1 Espectro de potencia sonora

HXHD125A8

	Nivel de potencia sonora (Lw) por banda de octava [dB]							Total dBA
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
HXHD125A*V1B	39	50	51	45	45	43	41	55

Notas

Medición de acuerdo con ISO 3744

Presión acústica de referencia 0 dB = 10e-6µW/m²

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Condiciones

Temperatura ambiente: 7/6°C

Punto de ajuste de calefacción: 55/65°C

Frecuencia de compresor máxima

Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

Choose the installation location carefully and do not install in a sound sensitive environment (e.g living room, bed room, ...)

4D097609

9 Datos acústicos

9 - 1 Espectro de potencia sonora

HXHD200A8

	Nivel de potencia sonora (Lw) por banda de octava [dB]							Total dBA
	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
EKHBRD011AAV1	53	61	61	49	43	39	34	59
EKHBRD014AAV1	73	61	61	51	43	42	38	60
EKHBRD016AAV1	72	61	60	49	44	43	39	60
HXHD200A*	72	61	60	49	44	43	39	60

Notas

Medición de acuerdo con ISO 3744

Presión acústica de referencia 0 dB = 10e-6µW/m²

dBA = Nivel de potencia sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

Condiciones

Temperatura ambiente: 7/6°C

Punto de ajuste de calefacción: 55/65°C

Frecuencia de compresor máxima

Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.

Seleccione la ubicación de instalación con cuidado y no instale la unidad en entornos sensibles al sonido (por ejemplo, sala de estar, dormitor

4D113720

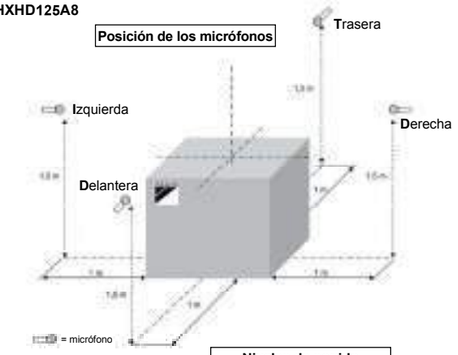
Caja hidráulica de alta temperatura para sistema VRV • HXHD-A8

9 Datos acústicos

9 - 2 Espectro de presión sonora

HXHD125A8

Posición de los micrófonos



Niveles de sonido

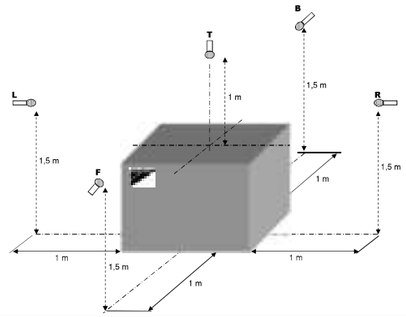
Presión sonora [dBA]	HXHD 125
- 55/65° C	
Parte delantera	42
Izquierda / Derecha / Parte trasera (*)	41
- 70/80° C	
Parte delantera	43
Izquierda / Derecha / Parte trasera (*)	42
- Agua de entrada/Agua de salida 55/65 °C - Modo Sonido bajo n°1	
Delantera-Derecha (*)	38

NOTAS

- Los datos anteriores son válidos en condiciones de campo libre, pues han sido recopilados en una cámara semi-anenoica. Si el sonido se calcula bajo de instalación reales, el valor obtenido será superior debido al ruido ambiental y a la reflexión acústica. Elija el lugar de instalación concienzudamente; no coloque la unidad en un entorno sensible al ruido (p.ej. salón, dormitorio, etc, ...).
- dBA = nivel de presión acústica ponderado en A (escala A de acuerdo con la norma IEC).
- EW = Temperatura del agua de entrada - LW = Temperatura del agua de salida
- Presión acústica de referencia de 0dB = 20µPa
- El nivel de presión acústica del modo de sonido bajo n°2 y n°3 es inferior al del n°1
- (*) No ocurre simultáneamente en todos los lados.

3TW59917-1A

HXHD200A8



Presión sonora [dBa] Bomba de calor EKHBRD* + depósito (integrado)	11(V*/Y*)	14(V*/Y*)	16(V*/Y*)
-[EW/LW 55/56°C]			
F	38	39	42
L/ R/ B/ T (#)	41	44	45
-[EW/LW 70/80°C]			
F	43	43	43
L/ R/ B/ T (#)	46	46	46
-[EW/LW 70/80°C] Nivel de ruido bajo 1			
F	37	38	39
L/ R/ B/ T (#)	40	41	44

Presión sonora [dBa] Bomba de calor EKHBRD* (sin depósito)				HXHD200
	11(V*/Y*)	14(V*/Y*)	16(V*/Y*)	16
-[EW/LW 55/56°C]				
F	40	43	46	46
L/ R/ B/ T (#)	43	45	46	46
-[EW/LW 70/80°C]				
F	46	46	46	46
L/ R/ B/ T (#)	46	46	46	46
-[EW/LW 70/80°C] Nivel de ruido bajo 1				
F	39	40	43	43
L/ R/ B/ T (#)	40	43	45	45

Notas

1. Datos válidos en condiciones de campo libre.
   Medición en una cámara semianecoica
   Si el sonido se mide en las condiciones de instalación reales, el valor medido será mayor debido al ruido del entorno y a las reflexiones sonoras.
   Seleccione la ubicación de instalación con cuidado y no instale la unidad en entornos sensibles al sonido (por ejemplo, sala de estar, dormitorio,...).
2. dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).
3. Temperatura del agua de entrada — Temperatura del agua de impulsión
4. Presión acústica de referencia 0 dB = 20 µPa
5. El nivel de presión acústica de los niveles de ruido bajos 2 y 3 es inferior al del nivel de ruido bajo 1.

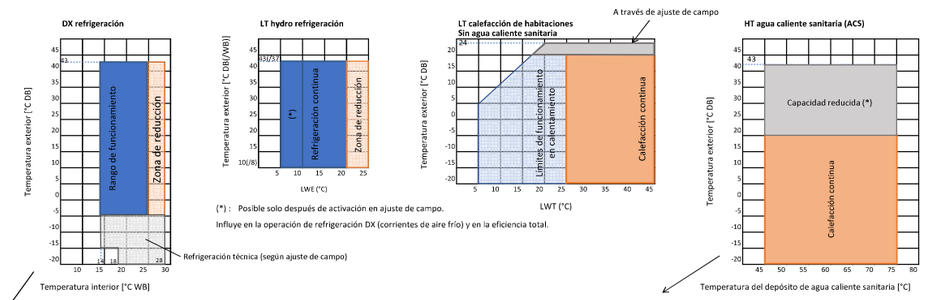
(#) Valor máximo medido Este valor no se produce de forma simultánea en todos los lados.

3D113719

10 Límites de funcionamiento

10 - 1 Límites de funcionamiento

HXHD-A8



(*) : Posible solo después de activación en ajuste de campo.

Influye en la operación de refrigeración DX (corrientes de aire frío) y en la eficiencia total.

Restricciones de refrigeración técnica

- Es necesaria una protección contra el vie
- -COP- (VRT) decrease
- Restricciones de tubería
- Descenso de capacidad de refrigeración por debajo de -5°C
- Posible aumento del ruido de la unidad BS
- Sin unidad BS múltiple

(*)
- When the ambient temperature of the location where the HXHD is installed >20°C & < 30°C: the maximum delivered capacity is limited to 60% of nominal capacity.
- When the ambient temperature of the location where the HXHD is installed can be controlled to remain ≤ 20°C at all times (installer responsibility): the nominal capacity can be delivered (under the mentioned outdoor ambient temperature conditions), when special field setting is applied. Not possible for automatic triggered DHW heat recovery

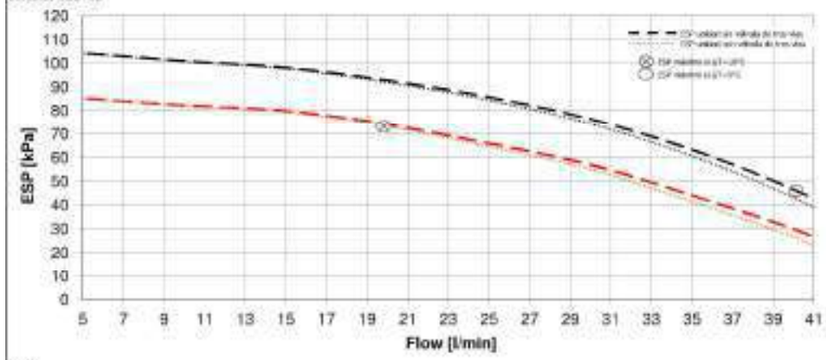


3D088014C

11 Rendimiento hidráulico

11 - 1 Unidad de caída de la presión estática

HXHD125A8



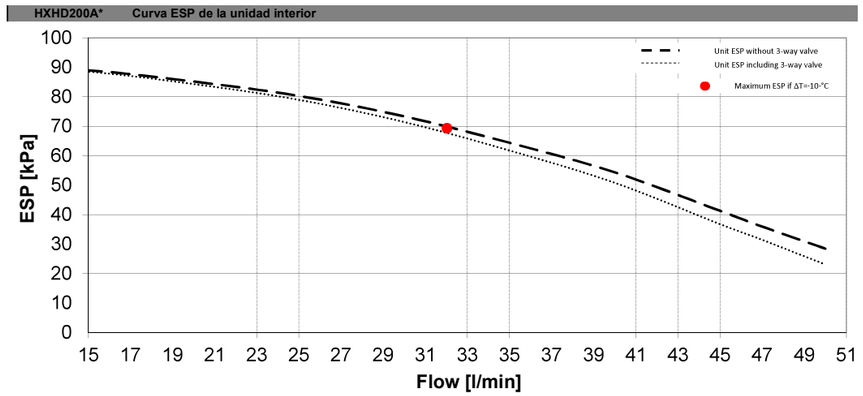
Notas
1. Las curvas de ESP son las curvas ESP máximas para las diferentes tipos de ΔT (rpm de bomba: >4000 para ΔT=5°C, rpm de bomba: >3800 para ΔT=10°C).
   La bomba de la unidad interior está controlada por el inverter y funciona con una ΔT fija entre la temperatura del agua de retorno y de salida.
2. En caso de instalar un depósito de agua caliente sanitaria existe una caída de presión adicional respecto a la válvula de tres vías (incluida como accesorio con el depósito).

ESP: presión estática externa
Flujo: flujo de agua a través de la unidad

Advertencia
1. Si selecciona un caudal fuera de la zona de funcionamiento, la unidad podría estropearse o dejar de funcionar correctamente.
   Véase también el rango de caudal mínimo y máximo permitido en las especificaciones técnicas.
2. La calidad del agua debe cumplir los requisitos de la Directiva Europea 98/83 CE.

3D097621

HXHD200A8



Notas
1. Las curvas ESP son las curvas ESP máximas, con y sin depósito de agua caliente sanitaria instalado además de la unidad interior (rpm de la bomba: 4000).
   La bomba de la unidad interior está controlada por el inverter y funciona con una ΔT fija entre la temperatura del agua de retorno y de salida.
2. En caso de instalar un depósito de agua caliente sanitaria existe una caída de presión adicional respecto a la válvula de tres vías (incluida como accesorio

ESP: presión estática externa
Flujo: flujo de agua a través de la unidad

Advertencia
1. Si selecciona un caudal fuera de la zona de funcionamiento, la unidad podría estropearse o dejar de funcionar correctamente.
   Véase también el rango de caudal mínimo y máximo permitido en las especificaciones técnicas.
2. La calidad del agua debe cumplir los requisitos de la Directiva Europea 98/83 CE.

3D113718

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap · Zandvoordestraat 300 · 8400 Oostende · Belgium · www.daikin.eu · BE 0412 120 336 · RPR Oostende (Responsible Editor)

EEDES22 12/2022

El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.

TECNA

RECUPERADORES DE CALOR
A CONTRACORRIENTE
TECNA SABIANA
ENERGY EFFICIENT ENY-TH

ÍNDICE

04 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

05 CARACTERÍSTICAS GENERALES

07 CONFIGURACIÓN DE LOS FLUJOS

08 CONTROL DIGITAL T-EP

09 EJEMPLO DE SELECCIÓN RÁPIDA

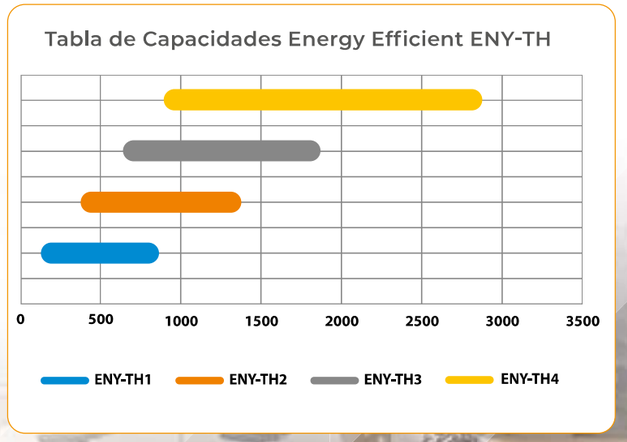
10 PRECIOS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

11 ACCESORIOS OPCIONALES

Principio de **Funcionamiento**

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** están diseñados y construidos conforme a la directiva de ecodiseño conocida como Directiva ErP y desarrollados conforme al Reglamento UE 1253/14, proporcionando una eficiencia térmica de recuperación de **hasta el 94%**. Se trata de una gama de recuperadores de calor muy adecuada para la ventilación con recuperación de calor en ambientes públicos de pequeña y mediana dimensión, tales como tiendas, cafeterías, restaurantes, hoteles, cines, teatros, colegios, espacios educativos y oficinas.

Disponible hasta 2.600 m³/h, estos recuperadores de calor están pensados para su instalación en el interior de las edificaciones para montaje en techo, con fácil acceso a los filtros desde el lateral.



Características **Generales**

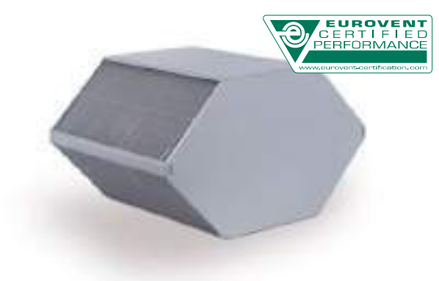


By-pass motorizado automático de serie

Todas las unidades cuentan con compuerta de by-pass sobre el intercambiador de calor, con funcionamiento automático, para permitir realizar free-cooling o free-heating. El sistema de by-pass, está controlado por una lógica basada en la lectura de las sondas de temperatura integradas.

Filtración RITE

Filtración F7 (ePM1 55%) en impulsión y extracción de serie, con ranura específica en impulsión para una segunda etapa de filtración, es decir, es posible añadir una segunda etapa de filtración en impulsión F8 (IDA2) o F9 (IDA1) de conformidad con el RITE. El acceso a los filtros de la unidad está asegurado por aberturas laterales específicas.



Eficiencia hasta 94%

Gracias al intercambiador de calor de placas con flujos a contracorriente certificado por Eurovent.

Características **generales**

Envolventes de paneles sándwich con aislamiento de 25 mm de PU.

Diseño compacto y ligero.

Señalización de filtros sucios mediante presostatos diferenciales en impulsión y extracción, es decir, un presostato diferencial en el flujo del aire de impulsión y otro presostato diferencial en el flujo del aire de extracción.

Ventiladores con motores EC Inverter y palas curvadas hacia atrás.

Amplias posibilidades de control: Sondas de temperatura en admisión, impulsión, retorno y extracción incluidas de serie y sondas de CO_2 y HR disponibles como accesorios opcionales. La unidad puede ser integrada en un sistema de regulación superior BMS (Building management System) mediante protocolo Modbus.

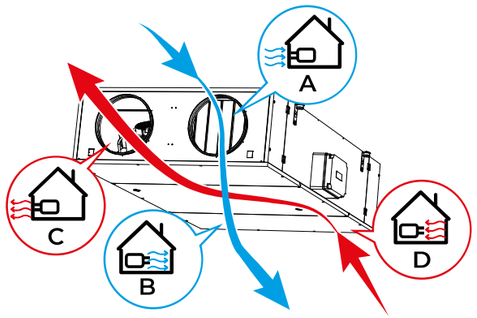
Cuadro eléctrico situado en el equipo, accesible desde el lateral. El cuadro incluye la tarjeta electrónica para el control manual o automático del funcionamiento de los ventiladores y de los diferentes accesorios de tratamiento del aire. La gestión del equipo puede realizarse a través del control digital T-EP (accesorio opcional no incluido de serie).



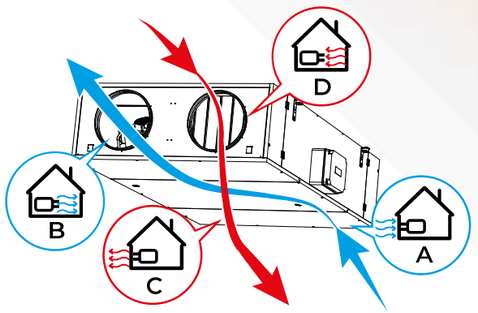
Configuración de **los flujos**

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** presentan una configuración perfectamente simétrica que permite, con pocos detalles, invertir el sentido de los flujos de aire, es decir, el ventilador de impulsión pasa a convertirse funcionalmente en el ventilador de extracción y viceversa.

Configuración estándar



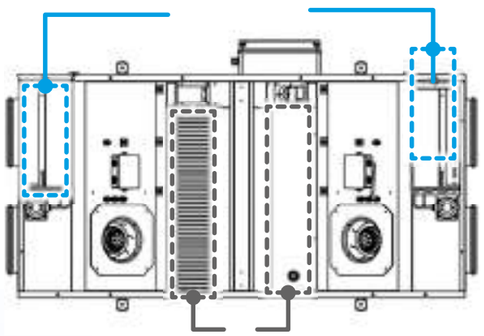
Configuración de flujos invertidos



A Aire del exterior
B Aire de entrada
C Aire de expulsión
D Aire de extracción

Filtros en impulsión y extracción intercambiables

Gracias al diseño simétrico de la unidad, los filtros suministrados en impulsión pueden ser montados en la extracción y viceversa. En el caso de inversión de los flujos, la bandeja de recogida de condensación debe desmontarse de la posición estándar e instalarse en el lado opuesto del intercambiador.



La bandeja se puede montar en ambos lados

Control digital **T-EP**

Los recuperadores de calor **TECNA SABIANA ENERGY EFFICIENT ENY-TH** pueden ser gestionados de manera sencilla mediante el **control de pared con pantalla de cristal líquido T-EP** (accesorio opcional no suministrado de serie) desde el cual es posible seleccionar un modo de funcionamiento manual o automático, las velocidades de giro de cada ventilador, la compuerta de bypass, una batería de agua o una resistencia eléctrica externa.

Permite la gestión de las diferentes entradas y salidas que dispone el recuperador, tanto analógicas como digitales, con objeto de ampliar las opciones de funcionamiento automático mediante la conexión de diferentes accesorios, como por ejemplo la conexión de una sonda de CO_2 o de humedad, que permite al recuperador variar de manera proporcional y automática el caudal entregado en función de la concentración de CO_2 o del valor de humedad relativa del aire de extracción.

Funciones:

Configura un programa semanal de funcionamiento con posibilidad de reducir el caudal de aire y/o apagado del recuperador en los periodos de ausencia de personas.

Activa o desactiva el programa semanal.

Configura manualmente un valor de caudal del aire diferente del nominal reduciéndolo respecto al valor configurado en fase de instalación según 4 porcentajes predeterminados de activación.

Controla en automático el valor del caudal del aire según la calidad del aire del ambiente conectando a la tarjeta de potencia de la unidad **ENY-TH** un sensor externo de CO_2 con salida 0-10 V o un sensor externo de humedad relativa.



Código **4809022011**
Precio **85 €**

Ejemplo de **selección rápida**

Habitualmente para realizar una selección rápida se emplea el método indirecto de caudal de aire exterior por persona especificado en el vigente R.I.T.E., el cual asocia un determinado caudal de aire exterior a introducir en el edificio en función del número de personas que ocuparán el mismo.

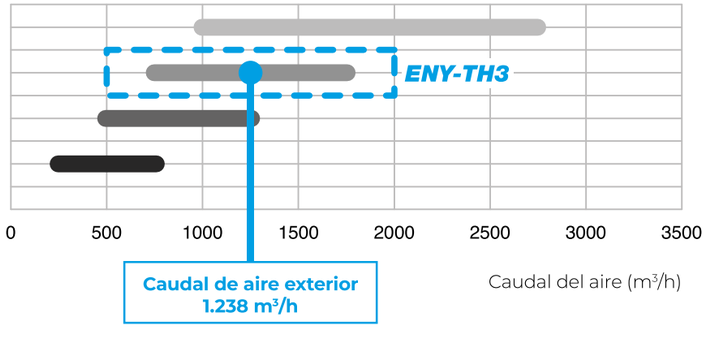
Caudal de aire exterior por persona en m³/h

Categoría de calidad del aire interior	Tasa de renovación de aire m³/h por persona
IDA 1	72
IDA 2	45
IDA 3	28,8
IDA 4	18

Si suponemos un edificio comercial con una ocupación prevista de 43 personas realizaremos una selección rápida del equipo siguiendo el método indicado:

Uso del edificio	Comercial (Calidad IDA 3)
Ocupación del edificio	43 personas
Tasa de renovación de aire exterior	28,8 m³/h · persona
Caudal de aire exterior	1.238 m³/h

En esta selección rápida, con objeto de garantizar que el equipo seleccionado aporte la presión disponible necesaria y se reduzca al mínimo la sonoridad en la instalación, se recomienda elegir el modelo de recuperador de calor que aporte el caudal de aire exterior necesario, trabajando al 70 % de su capacidad máxima.



Modelo de recuperador de calor a contracorriente propuesto: **ENY-TH3**

Precios y **características técnicas**



RECUPERADOR DE CALOR			SEGUNDA ETAPA DE FILTRACIÓN (OPCIONAL)			CONTROL DIGITAL (OPCIONAL)		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)	MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)	MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Recuperador de calor ENY TH1 F7+F7	480022S031	4.252 €	Filtro F8 para ENY-TH1 285X405X48	4806022178	43 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH2 F7+F7	480022S032	5.715 €	Filtro F8 para ENY-TH2 326X555X48	4806022278	54 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH3 F7+F7	480022S033	6.169 €	Filtro F8 para ENY-TH3 408X595X48	4806022378	59 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €
Recuperador de calor ENY TH4 F7+F7	480022S034	9.213 €	Filtro F8 para ENY-TH4 547X830X48	4806022478	70 €	Control Digital T-EP	4809022011	85 €

RECUPERADOR DE CALOR

MODELO	CÓDIGO	CAUDAL DE AIRE (m³/h)	PRESIÓN DISPONIBLE (Pa)	DIMENSIONES (L x Fondo x H) mm	BOCAS Ø/LxH (mm)	PESO (kg)	POTENCIA ABSORBIDA (W-V/FASES)
Recuperador de calor ENY TH1 F7+F7	480022S031	720	170	1.700 x 850 x 344	250	110	330-230/I
Recuperador de calor ENY TH2 F7+F7	480022S032	1.150	220	1.750 x 1.150 x 385	250	154	770-230/I
Recuperador de calor ENY TH3 F7+F7	480022S033	1.700	250	2.100 x 1.250 x 470	355	180	1.060-230/I
Recuperador de calor ENY TH4 F7+F7	480022S034	2.600	250	2.355 x 1.700 x 610	400	290	1.460-230/I

PRODUCTOS EN STOCK

Accesorios **opcionales**

SONDA MURAL		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Sonda de CO_2 mural	730CX2PCO2	400 €
Sonda HR mural	73SONRFFU	245 €



SONDA CONDUCTOS		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
Sonda de CO_2 conductos	735000SCO2	444 €
Sonda HR conductos	73SOKFFSDU	309 €



RESISTENCIA ELÉCTRICA POSTCALENTAMIENTO		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
TECNA SABIANA BER 25/2/M	4809022114	801 €
TECNA SABIANA BER 25/3/M	4809022214	861 €
TECNA SABIANA BER 35/5/T	4809022314	1.357 €
TECNA SABIANA BER 40/6/T	4809022414	1.336 €



BATERÍA DE AGUA PARA FRÍO Y CALOR		
MODELO	CÓDIGO	PRECIO / UNIDAD (€)
TECNA SABIANA BAE 1-2	4809022012	462 €
TECNA SABIANA BAE 3	4809022013	567 €
TECNA SABIANA BAE 4	4809022014	672 €



FILTRO			
MODELO	CÓDIGO	DIMENSIONES	PRECIO / UNIDAD (€)
Filtro F7 para ENY-TH1	4806022177	285x405x48 mm	43 €
Filtro F8 para ENY-TH1	4806022178	285x405x48 mm	43 €
Filtro F9 para ENY-TH1	4806022179	285x405x48 mm	60 €
Filtro F7 para ENY-TH2	4806022277	326x555x48 mm.	54 €
Filtro F8 para ENY-TH2	4806022278	326x555x48 mm.	54 €
Filtro F9 para ENY-TH2	4806022279	326x555x48 mm	75 €
Filtro F7 para ENY-TH3	4806022377	408x595x48 mm	59 €
Filtro F8 para ENY-TH3	4806022378	408x595x48 mm	59 €
Filtro F9 para ENY-TH3	4806022379	408x595x48 mm	89 €
Filtro F7 para ENY-TH4	4806022477	547x830x48 mm	70 €
Filtro F8 para ENY-TH4	4806022478	547x830x48 mm	70 €
Filtro F9 para ENY-TH4	4806022479	547x830x48 mm	102 €





ANNEXOS D'INSTAL.LACIONS

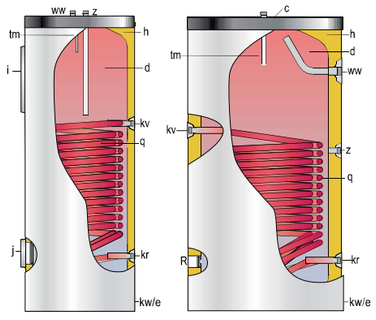
5. Models maquines Aerotermia de Clima/ACS

GEISER INOX "HL"

Depósitos acumuladores con **UN SERPENTIN DE ALTO RENDIMIENTO**, de gran superficie de intercambio térmico, para producción de ACS a través de fuentes energéticas con baja temperatura como bomba de calor, colectores solares, o caldera.
Pueden ser equipados con resistencias eléctricas de inmersión (ver capítulo CALENTAMIENTO ELÉCTRICO, pág.: 34).
Los depósitos de capacidad superior a 740 litros, incorporan boca de hombre lateral DN400 y un sistema de aislamiento, que permite su acceso a través de puertas de 800 mm. de anchura.
Acabado con forro blanco RAL 9016 y cubierta color gris RAL 7021.

EQUIPAMIENTO:
Modelos "HLB" con boca lateral DN400
Panel de control lateral con termómetro.





c - Boca de inspección
d - Depósito A.C.S.
f - Forro externo
g - Cubierta
h - Aislamiento térmico
i - Panel de control
j - Boca lateral
q - Serpentín intercambiador
s - Sonda sensores

CARACTERÍSTICAS GENERALES		GX-200-HL	GX-300-HL	GX-500-HL	GX-800-HLB	GX-1000-HLB
Capacidad ACS	l.	200	300	500	800	1000
D: Diámetro exterior	mm.	620	620	770	950	950
H: Altura total	mm.	1205	1685	1690	1840	2250
kw: entrada agua red / vaciado	" GAS/M	1	1	1	1 1/4	1 1/4
ww: salida ACS	" GAS/M	1	1	1	1 1/2	1 1/2
z: recirculación ACS	" GAS/M	1	1	1	1 1/2	1 1/2
eh: conexión lateral	" GAS/M	2	2	2	2	2
kv: entrada primario	" GAS/M	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
kr: retorno primario	" GAS/M	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
Superficie serpentín	m^2	2,4	3,1	4,8	5,7	6,4
Peso en vacío (aprox.)	Kg	63	83	120	221	258

NOTA: Modelos HLB, con boca de hombre lateral DN400