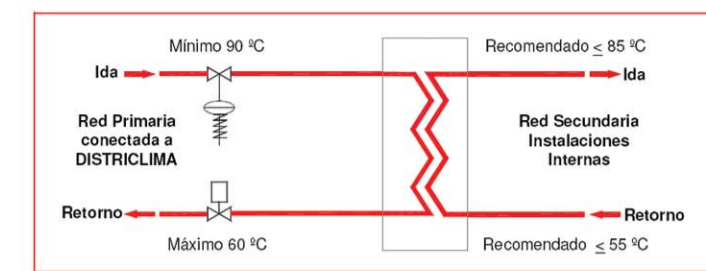


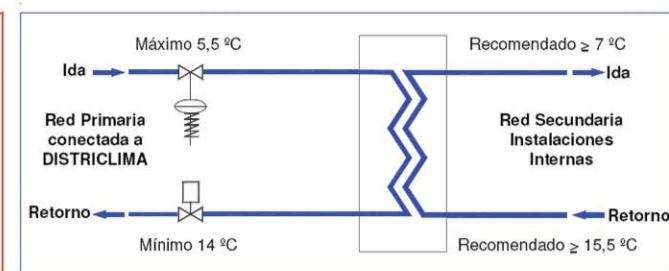
Suministro de energía. Red urbana de calor y frío

En el emplazamiento del edificio se dispone de una red urbana de suministro de calor y frío. Mediante la conexión a esta red se logra la energía necesaria para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria, no siendo necesaria la existencia de equipos productores de frío o calor dentro del edificio. Con ello se consigue una importante disminución del espacio necesario para instalaciones y la liberación del espacio de cubierta para otras actividades.

Suministro de calor



Suministro de frío



Intercambiador de placas. Varía su potencia en función del número de placas que incorpore.



Central Districlima

La red primaria de suministro funciona con temperaturas constantes y caudal variable, y adoptando el mismo criterio en las instalaciones interiores del edificio se consigue optimizar el consumo eléctrico de las bombas del edificio y reducir la factura energética. Por tanto, los terminales de los diferentes sistemas de climatización escogidos, funcionarán con válvulas de dos vías y en cada momento el caudal movido por la bomba será el demandado por los equipos. Además, para el correcto equilibrio hidráulico, la instalación contará con un sistema de equilibrado automático para regular las válvulas de cada terminal, ramal y columna.

La producción de ACS para las distintas zonas del edificio también se produce mediante intercambiadores conectados a la red primaria similares a los utilizados para los sistemas de calefacción.

Instalaciones exteriores

San las tes de conexión a las redes, las válvulas de seccionamiento exteriores, las tuberías de acometida hasta el edificio y las válvulas de corte interiores. La acometida se sitúa en la fachada de la avenida Eduard Maristany y las válvulas de corte se sitúan en la planta -1, siendo de acceso fácil y permanente.

Subestación

Es donde se produce el intercambio de energía y su medición mediante los equipos intercambiadores y otros equipos auxiliares. Se ubica en una sala específica de la planta -2 del edificio (los circuitos primarios no pueden superar la altitud máxima de 5m sobre el nivel del mar), donde también se sitúan las bombas elevadoras de cada circuito.

Esta ubicación permite un recorrido reducido de las tuberías del circuito primario y el fácil acceso tanto desde el núcleo central de ascensores como desde el aparcamiento. Cuenta con ventilación mecánica con una tasa de renovación de aire de 3 renovaciones por hora.

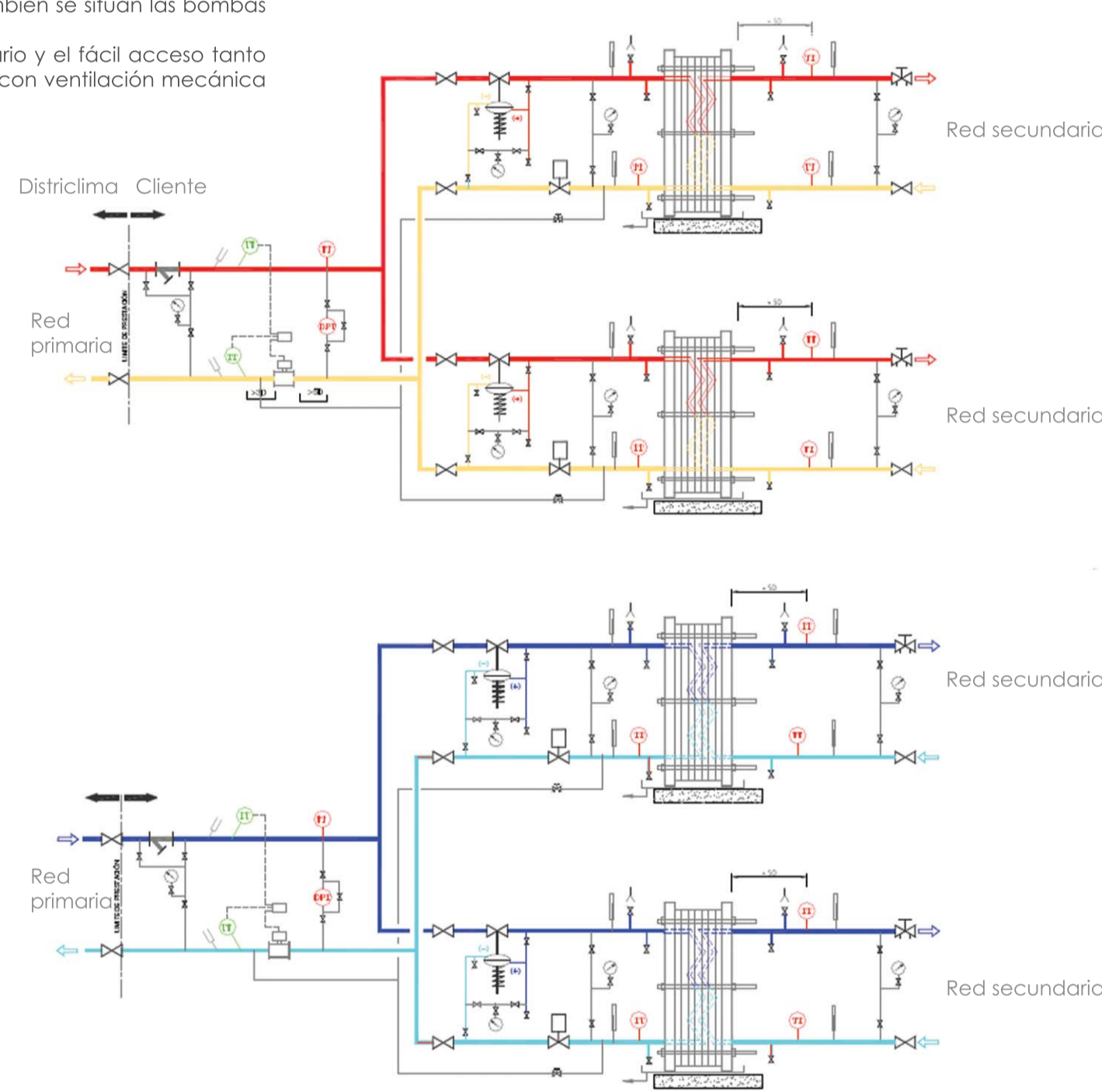
Predimensionado y agrupación de las cargas frigoríficas del edificio

Planta	Uso	Superficie (m²)	Ocupación	Necesidades frigoríficas (W/m²)	Necesidades frigoríficas (kW)	
P-1	Cafetería	141	80	390	31,2	
	Cocina	265,49		110	29,2039	
	Comercial	1395		174	242,73	
	Vestibulo	864		Sin climatizar	0	
	Escaleras	93		Sin climatizar	0	
	Asesos	144		64	9,344	
				INTERCAMBIADOR 1	367,81	
PB	Vestibulo	615		134	82,41	
	Cafetería	320	160	390	62,4	
	Comercial	644		174	115,536	
	Escaleras	100		Sin climatizar	0	
	Instalaciones y servicios	20		Sin climatizar	0	
	Asesos	25		64	1,6	
				INTERCAMBIADOR 2	508,1599	
P1	Oficinas	474		134	63,516	
	Vestibulo	299		134	36,046	
	Sala de conferencias/expositiva	610		134	81,74	
	Escaleras	33		Sin climatizar	0	
	Asesos	36		64	2,304	
					INTERCAMBIADOR 3	319
P2	Oficinas	615		134	82,41	
	Vestibulo	235		134	31,49	
	Escaleras	33		Sin climatizar	0	
	Instalaciones y servicios	20		Sin climatizar	0	
	Asesos	60		64	3,84	
					INTERCAMBIADOR 4	269,918
P3	Cafetería	133	70	390	27,3	
	Vestibulo	260		134	34,26	
	Comercial	299		134	36,046	
	Escaleras	50		Sin climatizar	0	
	Instalaciones y servicios	40		Sin climatizar	0	
	Asesos	41		64	2,424	
				INTERCAMBIADOR 5	319	
P4	Docente	150		134	20,1	
	Docente	383		134	51,322	
	Vestibulo	150		134	20,1	
	Escaleras	62		Sin climatizar	0	
	Instalaciones y servicios	32		64	2,048	
					INTERCAMBIADOR 6	260
PB	Docente	410		134	54,94	
	Oficinas	270		134	36,18	
	Escaleras	260		134	33,5	
	Escaleras	55		Sin climatizar	0	
	Instalaciones y servicios	32		64	2,048	
					INTERCAMBIADOR 7	294
P6	Salas técnicas	480		110	52,8	
	Cocina	264		110	29,26	
	Vestibulo	101		134	13,534	
	Escaleras	33		Sin climatizar	0	
	Asesos	46		64	2,944	
					INTERCAMBIADOR 8	1466,376
P7	Cafetería/Resto cocina	550	200	350	70	
	Escaleras	33		Sin climatizar	0	
	Asesos	46		64	2,944	
					INTERCAMBIADOR 9	294
	PB	Oficinas	600		134	80,4
		Vestibulo	38		134	5,092
Escaleras		33		Sin climatizar	0	
Asesos		46		64	2,944	
				INTERCAMBIADOR 10	294	
P9 a P22		Oficinas	800		134	107,2
	Escaleras	33		Sin climatizar	0	
	Asesos	46		64	2,944	
					INTERCAMBIADOR 11	1466,376
	P23	Vista comunes	176		134	23,584
		Instalaciones y servicios	129		Sin climatizar	0
Vestibulo		61		134	8,174	
Escaleras		33		Sin climatizar	0	
Asesos		46		64	2,944	
				INTERCAMBIADOR 12	294	

*Cafetería y restaurante en W(pers.)

CARGA TOTAL FRIGORIFICA 2413,102 kW

Instalación con intercambiadores de agua y de frío



Predimensionado intercambiadores

Tras calcular la carga frigorífica de cada zona se han predimensionado los intercambiadores de frío y calor y la sala técnica necesaria para alojarlos en P-2. A estas salas hay que añadir una superficie adicional para los grupos elevadores.

Por cada intercambiador hay un circuito diferente con su correspondiente grupo elevador. Las temperaturas de los circuitos de cada intercambiador también varían. Temperaturas de ida del circuito secundario:

- circuito calor fan coils y utas 45°-55°
- circuito producción ACS 75°-85°
- circuito frío fan coils y utas 5°-13,5°
- circuito frío para techo frío 14°- 16°

P-1 PB	Uso comercial	- Circuito agua fría - Intercambiador de frío para fancoils - Intercambiador de calor para fancoils - Intercambiador de calor para ACS	367,61 KW	Sala técnica 4,9 x 4,6 x 2,5(h) m
PB P1 P2	Servicios comunes y oficinas	- Circuito agua fría - Intercambiador de frío para fancoils - Intercambiador de calor para fancoils - Intercambiador de calor para ACS	508,16 KW	Sala técnica 5,5 x 4,6 x 2,5(h) m
P3 P4 P5	Uso docente	- Circuito agua fría - Intercambiador de frío para fancoils - Intercambiador de frío para techo frío - Intercambiador de calor para fancoils - Intercambiador de calor para ACS	319 KW	Sala técnica 4,9 x 4,6 x 2,5(h) m
P6 P7 P8	Servicios comunes de las oficinas	- Circuito agua fría - Intercambiador de frío para fancoils - Intercambiador de frío para techo frío - Intercambiador de calor para fancoils - Intercambiador de calor para ACS	260 KW	Sala técnica 4,6 x 4,4 x 2,5(h) m
P9- P22 P23	Oficinas y última planta	- Circuito agua fría - Intercambiador de frío para fancoils y UTA - Intercambiador de frío para techo frío - Intercambiador de calor para fancoils y UTA - Intercambiador de calor para ACS	1466,57 KW	Sala técnica 6,5 x 6,5 x 3,5(h) m



P-3



P-2

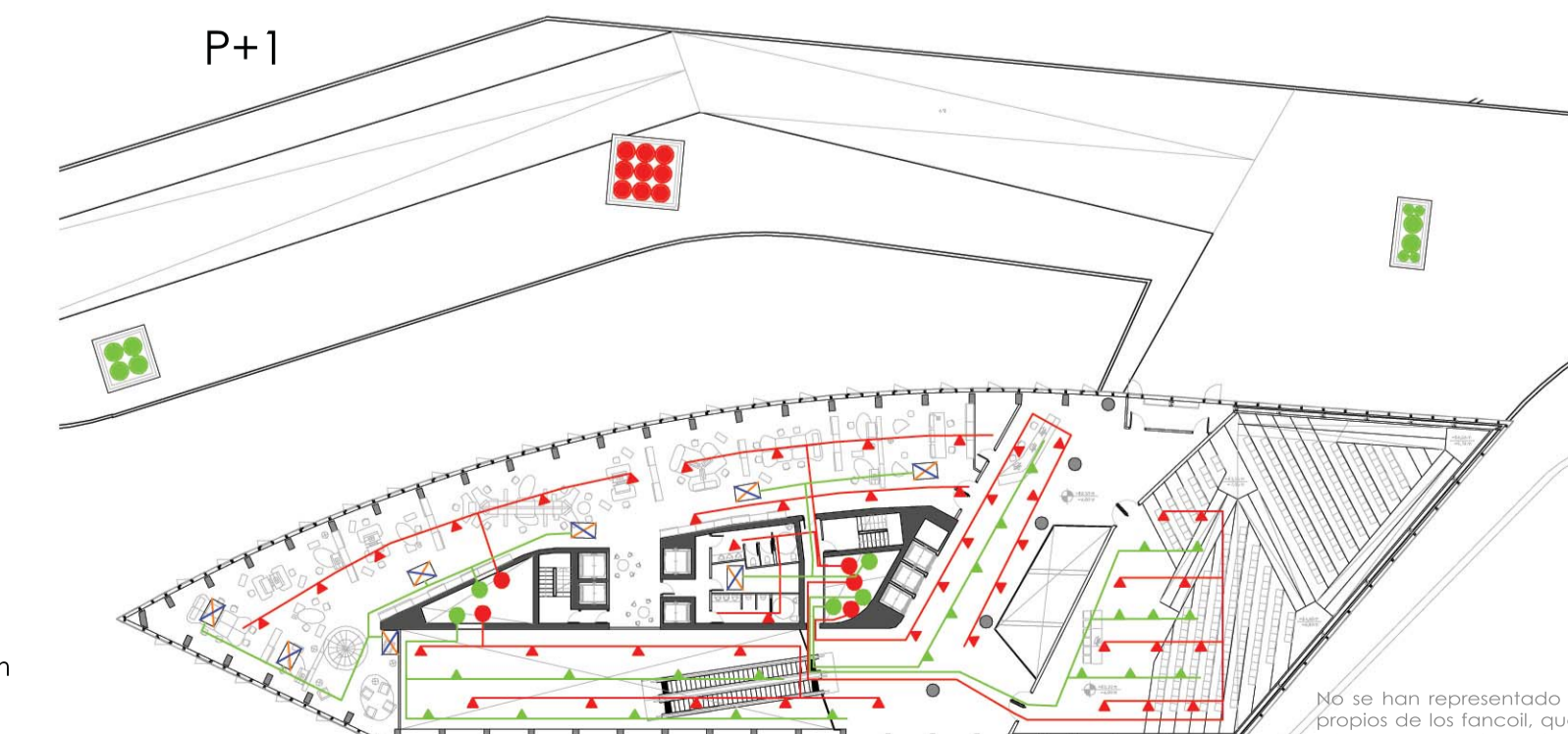
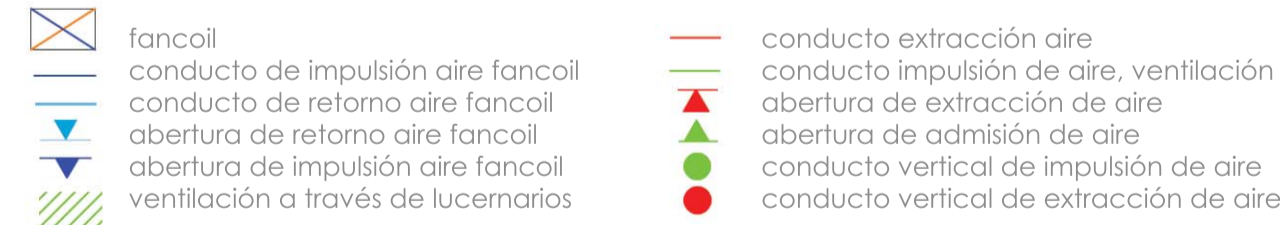
En estas salas técnicas se sitúan:

- intercambiadores de calor y frío (18)
- grupos de elevadores de presión
- contadores (p-1 - p-5)
- depósito sistemas de seguridad contra incendios



P-1

acometida de agua fría
acometida Districlima y sala de válvulas



P+1

No se han representado circuitos de aire propios de los fancoils, que serían similares a los representados en la P-1.

Zonificación del edificio

Plantas subterráneas -3 y -2. Uso aparcamiento, almacenes y salas técnicas
Las plantas subterráneas -3 y -2 no están climatizadas (a excepción de las salas técnicas que lo precisan). La ventilación del aparcamiento se realiza cumpliendo la normativa del CTE- HS3 a través de conductos con salida sobre la plataforma. La ventilación del aparcamiento es para su uso exclusivo, hay una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m² útiles y la separación máxima entre las aberturas de extracción es de 10m. La admisión también es mecánica, excepto en las zonas cercanas a la rampa de salida de la planta -2. Cada planta cuenta con 32 aberturas de extracción, y los conductos verticales necesarios para el número de plazas de aparcamiento existentes son de 1200 mm de diámetro. En la planta -2 se sitúan las salas técnicas relacionadas con los circuitos de agua.

Planta semienterrada -1 y planta baja. Uso comercial.

Los locales comerciales de la planta -1 y de la planta baja cuentan con climatización independiente mediante fancoils. La ventilación se realiza a través de los lucernarios centrales y a través de los conductos con salida sobre la plataforma.

Plantas pb. p1 y p2. Servicios comunes del edificio y oficinas corporativas UPC

En estas plantas que necesitan unos requerimientos especiales de climatización al contar con grandes espacios, y cuya fachada es un muro cortina sin protección exterior, se ha optado por un sistema complementario de fancoils y unidades de tratamiento de aire situadas en la planta técnica p6. Cuando las condiciones ambientales exteriores o el uso de un recinto impiden la ventilación natural, se lleva a cabo mecánicamente a través de una red de conductos conectada a las UTAs situadas en la planta técnica p6. Estos equipos realizan free-cooling y cuentan con recuperadores de calor como medidas de ahorro energético.

En las zonas de oficina y la cafetería, los fancoils aportan regulación adicional al sistema. Se aporta el aire de renovación procedente de las unidades de tratamiento de aire en el retorno del fancoil, el fancoil lo climatiza, y se introduce en el local a la temperatura óptima. En estas plantas, debido a su elevada altura libre, se utilizan difusores de tipo rotacional.

Plantas p3, p4 y p5. Uso docente

En estas plantas el sistema de climatización funciona como en la planta tipo de oficinas. Se utilizan ventiladores de fachada para colector, refrigerar y ventilar, techo frío para complementar la refrigeración y extracción forzada centralizada de aire viciado.

Plantas p6, p7 y p8. Servicios comunes de las oficinas e instalaciones

Climatización similar a la de las plantas de oficinas.

Plantas p9-p23. Uso administrativo

Plantas de oficinas climatizadas mediante ventiladores de fachada para calefactar, refrigerar y ventilar, techo frío para complementar la refrigeración y extracción forzada centralizada de aire viciado. En la última planta se instala una unidad de tratamiento de aire que permite recuperar la energía del aire de extracción y climatizar la última planta.

Cálculo de los equipos necesarios en pb, p1 y p2

Vestibulos (pb, p1 y p2)
Renovación de aire necesaria
5895 m³ x 2 v/h = 11790 m³/h

Unidad de tratamiento de aire, climatización y ventilación
151,21 kW >>> UTA modelo HITECSA 4502
dimensiones 480x2100x2410 mm

Dimensionado conductos
conductos de impulsión de aire 8m/s = 28800 m³/h
11790 m³/h / 28800 m³/h = 0,40 m² de sección = 4000 cm²
tres conductos principales de 40x35

Sala de conferencias/espacio expositivo
Renovación de aire necesaria
376,97 m³ + 243,76 x 4,5 m x 10 v/h = 27932,85 m³/h

Unidad de tratamiento de aire, climatización y ventilación
81,74 kW >>> UTA HITECSA 3002
dimensiones 2700mm x 2.300 mm x 2500 mm

Dimensionado conductos
conductos de impulsión de aire 8m/s = 28800 m³/h
27932,85 m³/h / 28800 m³/h = 0,96 m² de sección >> 10000 cm²
cuatro conductos de 40x62 cm situados en el techo técnico

Cafetería
Renovación de aire necesaria
304,62 m³ x 4,73 m x 8 v/h = 11526,82 m³/h

Unidad de tratamiento de aire, climatización y ventilación
62,4 kW >>> UTA modelo UTA HITECSA 3002
dimensiones 2700 mm x 2300 mm x 2500 mm

Oficinas p1
Renovación de aire necesaria
474,39 m³ x 4,2 m x 6 v/h = 11954,62 m³/h

Climatización mediante fancoils
ventilación centralizada con UTA
63,51 kW >>> Fancoils modelo HITECSA FCW107 8kW
dimensiones 1385 x 585 x 252 mm (8 unidades)

Oficinas p2
Renovación de aire necesaria
615,26 m³ x 4,2 m x 6 v/h = 15504,55 m³/h

Climatización mediante fancoils
ventilación centralizada con UTA
82,41 kW >>> Fancoils modelo HITECSA FCW107 8kW
dimensiones 1385 x 585 x 252 mm (11 unidades)

Esquema de ventilación y distribución de agua de calefacción y refrigeración pb - p5

