

## EQUIPOS

La instalación de climatización antes descrita, constará de los siguientes equipos:

### PLANTA SÓTANO

#### UNIDAD EXTERIOR-1

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin**, **modelo RYYQ14U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40,0/ 45,0 kW.

SEER= 6,0 SCOP= 4,0

SEER=6,3 SCOP=4,0

$\eta_{s,c}(\%)=250,7$   $\eta_{s,h}(\%)=155,4$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm

Peso: 319 kg,

Frecuencia, tensión: 50 Hz, 400 V.

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C.

Longitud máxima; 165m (190 equiv), diferencia nivel máxima: 90m.

Refrigerante: R410A

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Calefacción continua					Sí
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	33.5 (1)
Capacidad de calefacción	Prated,h			kW	33.5 (2)
	Nom.		6°C <sub>BH</sub>	kW	33.5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C <sub>BH</sub>	kW	9.65 (2)
COP at nom. capacity	6°C <sub>BH</sub>			kW/kW	3.47 (2)
SCOP					4.1
Capacidades	CV				12
Número máximo unidades interiores conectables					64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.				150.0
	Máx.				390.0
Dimensiones	Unidad		Altura	mm	1,685
			Anchura	mm	930
			Profundidad	mm	765
Peso	Unidad			kg	252
Ventilador	Presión estática externa	Máx.		Pa	78
Compresor	Compresor==Type				Compresor scroll herméticamente sellado
Límites de funcionamiento	Refrigeración	Mín.		°CBS	-5.0
		Máx.		°CBS	43.0
	Calefacción	Mín.		°CBH	-20.0
		Máx.		°CBH	15.5
Nivel de potencia sonora	Refrigeración	Nom.		dBa	83.4 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBa	61.0 (5)
Refrigerante	Type				R-410A
	GWP				2,087.5
	Carga			kg	6.3
Piping connections	Líquido		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	12.7
	Gas		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	28.6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1,000 (6)
Accesorios estándar	Manual de instalación				1
	Manual de uso				1
	Tubos de conexión				1
Alimentación eléctrica	Name				Y1
	Fase				3N~
	Frecuencia			Hz	50
	Tensión			V	380-415

## PLANTA BAJA (zona 2)

### UNIDAD EXTERIOR-2

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin**, **modelo RYYQ14U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40,0/ 45,0 kW.

SEER= 6,0 SCOP= 4,0

SEER=6,3 SCOP=4,0

$\eta_{s,c}(\%)=250,7$   $\eta_{s,h}(\%)=155,4$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm

Peso: 319 kg,

Frecuencia, tensión: 50 Hz, 400 V.

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C.

Longitud máxima; 165m (190 equiv), diferencia nivel máxima: 90m.

Refrigerante: R410A

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Calefacción continua					Sí
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	33.5 (1)
Capacidad de calefacción	Prated,h			kW	33.5 (2)
	Nom.		6°C <sub>BH</sub>	kW	33.5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C <sub>BH</sub>	kW	9.65 (2)
COP at nom. capacity	6°C <sub>BH</sub>			kW/kW	3.47 (2)
SCOP					4.1
Capacidades	CV				12
Número máximo unidades interiores conectables					64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.				150.0
	Máx.				390.0
Dimensiones	Unidad		Altura	mm	1,685
			Anchura	mm	930
			Profundidad	mm	765
Peso	Unidad			kg	252
Ventilador	Presión estática externa		Máx.	Pa	78
Compresor	Compressor--Type				Compresor scroll herméticamente sellado
Límites de funcionamiento	Refrigeración		Mín.	°CBS	-5.0
			Máx.	°CBS	43.0
	Calefacción		Mín.	°CBH	-20.0
			Máx.	°CBH	15.5
Nivel de potencia sonora	Refrigeración		Nom.	dBA	83.4 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración		Nom.	dBA	61.0 (5)
Refrigerante	Type				R-410A
	GWP				2,087.5
	Carga			kg	6.3
	Carga			TCO <sub>2</sub> Eq	13.2
Piping connections	Líquido		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	12.7
	Gas		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	28.6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1,000 (6)
Accesorios estándar	Manual de instalación				1
	Manual de uso				1
	Tubos de conexión				1
Alimentación eléctrica	Name				Y1
	Fase				3N~
	Frecuencia			Hz	50
	Tensión			V	380-415

## PLANTA PRIMERA (zona 1)

### UNIDAD EXTERIOR-3

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin**, **modelo RYYQ18U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 50,4 / 56,5 kW.

SEER=6,0 SCOP=4,2

$\eta_{s,c}(\%)=238,3$   $\eta_{s,h}(\%)=163,1$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm,

Peso: 378 kg,

Frecuencia: 50 Hz, Tensión: 400V

Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorro  
sivo. Rango func: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máx  
165m (190 equiv), diferencia nivel max 90m. R410A.. Dimensiones - Unidad -  
Profundidad x Altura x Anchura 765 x  
1,685 x 1,240 mm  
Refrigerante - Tipo R410A  
Nivel de presión sonora - Refrigeración - Nom. 62.0 dBA Alimentación eléctrica -  
Frecuencia x Fase x Tensión 50 x 3N~ x  
380-415 Hz x x V  
Consumo (50 Hz) - Calefacción - Nom. - 6°C<sub>BH</sub> 14.22 kW  
Capacidad de calefacción - Nom. - 6°C<sub>BH</sub> 50.4 Kw  
Capacidad de refrigeración 56,5 kW

## PLANTA PRIMERA (zona 2)

### UNIDAD EXTERIOR-4

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin, modelo RYYQ14U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40,0/ 45,0 kW.

SEER= 6,0 SCOP= 4,0

SEER=6,3 SCOP=4,0

$\eta_{s,c}(\%)=250,7$   $\eta_{s,h}(\%)=155,4$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm

Peso: 319 kg,

Frecuencia, tensión: 50 Hz, 400 V.

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C.

Longitud máxima; 165m (190 equiv), diferencia nivel máxima: 90m.

Refrigerante: R410A

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Calefacción continua					Sí
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	33.5 (1)
Capacidad de calefacción	Prated,h			kW	33.5 (2)
	Nom.		6°C <sub>BH</sub>	kW	33.5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C <sub>BH</sub>	kW	9.65 (2)
COP at nom. capacity	6°C <sub>BH</sub>			kW/kW	3.47 (2)
SCOP					4.1
Capacidades	CV				12
Número máximo unidades interiores conectables					64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.				150.0
	Máx.				390.0
Dimensiones	Unidad		Altura	mm	1,685
			Anchura	mm	930
			Profundidad	mm	765
Peso	Unidad			kg	252
Ventilador	Presión estática externa	Máx.		Pa	78
Compresor	Compressor--Type				Compresor scroll herméticamente sellado
Límites de funcionamiento	Refrigeración	Mín.		°CBS	-5.0
		Máx.		°CBS	43.0
	Calefacción	Mín.		°CBH	-20.0
		Máx.		°CBH	15.5
Nivel de potencia sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	83.4 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Nom.		dBA	61.0 (5)
Refrigerante	Type				R-410A
	GWP				2,087.5
	Carga			kg	6.3
	Carga			TCO <sub>2</sub> Eq	13.2
Piping connections	Líquido	Type			Conexión cobresoldada
		D.E.		mm	12.7
	Gas	Type			Conexión cobresoldada
		D.E.		mm	28.6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1,000 (6)
Accesorios estándar	Manual de instalación				1
	Manual de uso				1
	Tubos de conexión				1
Alimentación eléctrica	Name				Y1
	Fase				3N~
	Frecuencia			Hz	50
	Tensión			V	380-415

## PLANTA SEGUNDA (zona 1)

### UNIDAD EXTERIOR-5

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin**, modelo **RYYQ14U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 40,0/ 45,0 kW.

SEER= 6,0 SCOP= 4,0

SEER=6,3 SCOP=4,0

$\eta_{s,c}(\%)=250,7$   $\eta_{s,h}(\%)=155,4$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm

Peso: 319 kg,

Frecuencia, tensión: 50 Hz, 400 V.

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Rango funcionamiento: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C.

Longitud máxima; 165m (190 equiv), diferencia nivel máxima: 90m.

Refrigerante: R410A

Conexiones frigoríficas 1/2" (líquido) 1 1/8" (gas). Tratamiento anticorrosivo.

Calefacción continua					Sí
Capacidad de refrigeración	Prated,c			kW	33.5 (1)
Capacidad de calefacción	Prated,h			kW	33.5 (2)
	Nom.		6°C <sub>BH</sub>	kW	33.5 (2)
Consumo (50 Hz)	Calefacción	Nom.	6°C <sub>BH</sub>	kW	9.65 (2)
COP at nom. capacity	6°C <sub>BH</sub>			kW/kW	3.47 (2)
SCOP					4.1
Capacidades	CV				12
Número máximo unidades interiores conectables					64 (3)
Índice de conexión interior	Mín.				150.0
	Máx.				390.0
Dimensiones	Unidad		Altura	mm	1,685
			Anchura	mm	930
			Profundidad	mm	765
Peso	Unidad			kg	252
Ventilador	Presión estática externa		Máx.	Pa	78
Compresor	Compressor--Type				Compresor scroll herméticamente sellado
Límites de funcionamiento	Refrigeración		Mín.	°CBS	-5.0
			Máx.	°CBS	43.0
	Calefacción		Mín.	°CBH	-20.0
			Máx.	°CBH	15.5
Nivel de potencia sonora	Refrigeración		Nom.	dBA	83.4 (4)
Nivel de presión sonora	Refrigeración		Nom.	dBA	61.0 (5)
Refrigerante	Type				R-410A
	GWP				2,087.5
	Carga			kg	6.3
	Carga			TCO <sub>2</sub> Eq	13.2
Piping connections	Líquido		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	12.7
	Gas		Type		Conexión cobresoldada
			D.E.	mm	28.6
	Longitud de tubería total	Sistema	Real	m	1,000 (6)
Accesorios estándar	Manual de instalación				1
	Manual de uso				1
	Tubos de conexión				1
Alimentación eléctrica	Name				Y1
	Fase				3N~
	Frecuencia			Hz	50
	Tensión			V	380-415

## PLANTA SEGUNDA (zona 2)

### UNIDAD EXTERIOR-6

Unidad exterior VRV IV+ (Volumen de Refrigerante Variable) bomba de calor **Daikin**, **modelo RYYQ18U o equivalente**, con calefacción continua durante el desescarche, compresores scroll DC Inverter y Temperatura de Refrigerante Variable (VRT).

Capacidad frigorífica/calorífica nominal: 50,4 / 56,5 kW.

SEER=6,0 SCOP=4,2

$\eta_{s,c}(\%)=238,3$   $\eta_{s,h}(\%)=163,1$ .

Dimensiones 1.685x1.240x765 mm,

Peso: 378 kg,

Frecuencia: 50 Hz, Tensión: 400V

Conexiones frigoríficas 1/2" 1 1/8". Tratamiento anticorrosivo.  
Rango func: Frío -5 a 43°C; Calor -20 a 15,5°C. Longitud máxima 165m (190 equiv), diferencia nivel max 90m. R410A.. Dimensiones - Unidad - Profundidad x Altura x Anchura 765 x 1,685 x 1,240 mm  
Refrigerante - Tipo R410A  
Nivel de presión sonora - Refrigeración - Nom. 62.0 dBA Alimentación eléctrica - Frecuencia x Fase x Tensión 50 x 3N~ x 380-415 Hz x x V  
Consumo (50 Hz) - Calefacción - Nom. - 6°C/BH 14.22 kW  
Capacidad de calefacción - Nom. - 6°C/BH 50.4 kW  
Capacidad de refrigeración 56,5 kW

### **PLANTA PRIMERA (salón de actos)**

#### **UNIDAD EXTERIOR-7**

Unidad exterior Sky Air Advance, Inverter, bomba de calor marca DAIKIN, mod. RZASG140MV1 o equivalente de 15.500 W de potencia calorífica nominal y 13.400 W de potencia frigorífica nominal, con refrigerante R-32. Dimensiones (AltxAnchxFondo):990x940x320mm. Peso 78 kg. Nivel de presión sonora en refrigeración/calefacción 54/57 dBA y alimentación monofásica 1x220V + T. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Tratamiento anticorrosivo especial del intercambiador de calor. Caudal de aire refrigeración / calefacción nominal 4.320 / 4.920 m<sup>3</sup>/h, con dirección de descarga horizontal. Longitud máxima de tubería hasta unidad interior de 50 metros (70 metros equivalentes) y diferencia de nivel máximo con unidad interior de 30 metros. SEER=5.81 SCOP=3,85 s,h(%)=169. Utiliza refrigerante R32

#### **UNIDADES INTERIORES**

##### TIPO 1:

Unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa Daikin, modelo FXZQ40A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm Capacidad frigorífica / calorífica nominal 4.500 / 5.000 W, peso 17,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 28/28 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 2:**

Unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa Daikin, modeloFXZQ32A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm, Capacidad frigorífica / calorífica nominal 3.600 / 4.000 W, peso 16,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 26/26 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 3:**

Unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa Daikin, modeloFXZQ25A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.800 / 3.200 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 4:**

Unidad interior de cassette de 4 vías de expansión directa Daikin, modeloFXZQ20A, válida para montaje múltiple en sistemas VRV (Volumen de Refrigerante Variable), DC Inverter, con válvula de expansión electrónica incorporada, de dimensiones (AlxAnxPr) 260x575x575 mm. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 2.200 / 2.500 W, peso 15,5 kg y nivel sonoro en refrigeración/calefacción 25,5/25,5 dBA (velocidad baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 5:**

Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360°) de expansión directa Daikin o equivalente, modelo FXFQ63B, de 8.000 W de potencia calorífica y 7.100 W de potencia frigorífica, con refrigerante R410A. Dimensiones (mm) AlxAnxPf: 204x840x840. Peso 21 kg. Presión sonora 34/29 dBA (velocidad alta/baja). Caudal de aire: 16,5/11 m3/min (velocidad alta/baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 6:**

Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360°) de expansión directa Daikin, modelo FCAG71B, válida para montajes split y múltiple bomba de calor, DC Inverter, con válvula de expansión en la unidad exterior, de dimensiones (AlxAnxPr) 204x840x840 mm, adaptable a altura de falso techo reducida. Capacidad frigorífica / calorífica nominal 6.800 / 7.500 W, peso 21 kg y nivel sonoro en refrigeración / calefacción 28 / 28 dBA (velocidad baja). Alimentación monofásica 220V mediante interconexión a unidad exterior. Conexiones tubería frigorífica Liq.3/8" y Gas 5/8". Conexión tubería drenaje 25 / 32 mm. Tres etapas de velocidad del ventilador, con caudales en refrigeración / calefacción (alto-nominal-bajo) 900-726-546 / 900-726-546 m3/h. Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TIPO 7:**

Unidad interior de cassette Round Flow (flujo radial 360°) de expansión directa marca Daikin o equivalente, modelo FXFQ50B, de 6.300 W de potencia calorífica y 5.600 W de potencia frigorífica, con refrigerante R410A. Dimensiones (mm) AlxAnxPf: 204x840x840. Peso 21 kg. Presión sonora 33/28 dBA (velocidad alta/baja). Caudal de aire: 15,5/10 m<sup>3</sup>/min (velocidad alta/baja). Utiliza refrigerante ecológico R410A

**TOTAL POTENCIA INSTALADA OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO CLIMATIZACIÓN****Refrigeración (Verano): 40,0x4 + 56,5x2 + 13,4 = 274,20 kW****Calefacción (Invierno): 45,0x4 + 50,4x2 + 15,5 = 308,50 kW****RED DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE****• Método de cálculo**

Para los cálculos de secciones de conductos se ha empleado el “*método del rozamiento constante*” que es el método más utilizado en baja velocidad y en conductos de retorno de alta velocidad. El mismo consiste en calcular los conductos de forma que tengan la misma pérdida de carga por unidad de longitud.

Una vez determinados los caudales de aire, se eligen los elementos terminales (rejillas o difusores) y la forma y dimensiones de la red de conductos para acceder a los mismos. Se fija una velocidad inicial del aire en el conducto y se calcula el área inicial del conducto dividiendo el caudal inicial por la velocidad fijada anteriormente.

El caso ideal se presenta cuando las pérdidas de carga sean tan poco significativas, que se logre una velocidad de salida en los difusores igual a la velocidad de entrada.

La conexión de los conductos de impulsión y retorno con los difusores y rejillas de extracción se realizará mediante cuellos construidos en conducto de fibra de vidrio y conductos flexibles.

Basándose en la fórmula velocidad  $V$  (m/s) = caudal  $Q$  (m<sup>3</sup>/s) / sección  $S$  (m<sup>2</sup>), se disponen los diferentes conductos para que la velocidad de aire recomendable de 4 m/s, que en ningún caso será superior a 6 m/s, a fin de obtener una pérdida de carga