JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DEL R.I.T.E.

1. HIPÓTESIS DE PARTIDA

Los criterios base para el diseño de la instalación propuesta han sido:

- Obtención de temperaturas de confort en las zonas con ocupación humana: Tienda, Salón de actos y Oficinas
- Mantenimiento de temperaturas en rangos admisibles para la producción del producto elaborado: Laboratorios, Envasado y Extracción
- Renovación de aire en zonas climatizadas mediante ventilación mecánica
- Extracción de aire en locales técnicos y almacenes

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La generación de energía térmica se realizará mediante equipos autónomos de expansión directa, tipo monosplit en la Tienda y tipo multisplit en locales acondicionados de la Nave.

En la Tienda, la unidad exterior se instalará en el interior de un altillo ubicado sobre el almacén ya que este edificio tiene protección patrimonial; la unidad interior será del tipo consola de techo y se ubicará en el interior de la tienda. El equipo se comandará mediante un mando inalámbrico.

En la Nave se instalarán dos unidades exteriores multisplit 4:1, ubicadas en el exterior, en la fachada este, mientras que las unidades interiores serán todas del tipo cassettes, comandadas por mandos cableados de pared.

La renovación de aire de la Tienda se realizará mediante dos ventiladores helicocentrífugos, mientras que en la Nave la renovación de aire se realizará mediante un recuperador de calor para las zonas climatizadas y mediante extracción de aire en locales técnicos. El recuperador de calor se instalará en exterior, en la fachada este, mientras que los ventiladores se ubicarán en las zonas a las que sirven.

3. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

Exigencia de calidad térmica del ambiente

Las condiciones de diseño son:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
COAG
CSV: ADR-76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 2601059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Emplazamiento: As Pontes de García Rodríguez
Latitud (grados): 43.45 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 340 m
Percentil para verano: 1.0 %
Temperatura seca verano: 21.05 °C
Temperatura húmeda verano: 18.00 °C
Oscilación media diaria: 6.5 °C
Oscilación media anual: 21.9 °C
Percentil para invierno: 99.0 %
Temperatura seca en invierno: 2.80 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 5.2 m/s
Temperatura del terreno: 6.93 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

Las condiciones interiores de diseño han sido de 21ºC para el sistema de calefacción y de 25ºC para el sistema de refrigeración, ambos con humedades relativas del 50%.

El cálculo de las cargas térmicas se ha realizado con el programa CYPE MEP y sus resultados se pueden ver en el *ANEXO 6. Cargas térmicas*, obteniéndose una demanda térmica de calefacción de 9,3 kW para el edificio Nave y de 6,5 kW para el edificio Tienda, mientras que la demanda de refrigeración es de 14,9 kW para el edificio Nave y de 0,3 kW para el edificio Tienda.

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
NAVE	33.0	14894.9
TIENDA	1.4	340.0

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (W/m²)	Potencia total (W)
NAVE	20.6	9275.6
TIENDA	26.8	6533.6

El desglose de cargas térmicas por locales es el siguiente:

Digitally signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 05.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Refrigeración

Conjunto: NAVE													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Aula asambleas	PB	693.52	3226.27	4927.16	4037.38	5738.27	1296.00	-1863.66	356.34	93.47	2173.72	6094.61	6094.61
I+D Alimentación	PB	738.83	765.11	916.30	1549.07	1700.26	115.20	-165.66	31.67	50.23	1383.41	1731.93	1731.93
Extracción	PB	1234.93	765.11	916.30	2060.05	2211.24	115.20	-165.66	31.67	48.04	1894.39	2242.91	2242.91
Laboratorio	PB	-10.56	645.06	720.65	653.54	729.13	90.00	-129.42	24.75	65.25	524.11	753.88	753.88
Envasado	PB	803.14	645.06	720.65	1491.65	1567.24	57.60	-82.83	15.84	66.23	1408.82	1583.08	1583.08
Despacho	P1	-11.16	765.11	916.30	776.57	927.76	115.20	-165.66	31.67	47.07	610.91	959.43	959.43
Sala de reuniones	P1	-84.65	1125.28	1503.26	1071.85	1449.83	288.00	-414.15	79.19	50.65	657.71	1529.02	1529.02
						Total	2077.2			Carga total simultánea		14894.9	

Conjunto: TIENDA													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (W)	Sensible interior (W)	Total interior (W)	Sensible (W)	Total (W)	Caudal (m³/h)	Sensible (W)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Sensible (W)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Tienda PB	PB	121.60	752.53	903.72	900.35	1051.54	115.20	-143.83	30.85	18.18	756.52	1082.39	1082.39
Tienda P1	P1	-650.76	0.00	0.00	-650.76	-650.76	0.00	0.00	0.00	-10.48	-650.76	-742.36	-650.76
						Total	115.2			Carga total simultánea		340.0	

Calefacción

Conjunto: NAVE							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Aula asambleas	PB	1760.93	1296.00	1862.30	55.57	3623.23	3623.23
I+D Alimentación	PB	946.64	115.20	165.54	32.26	1112.18	1112.18
Extracción	PB	1428.44	115.20	165.54	34.14	1593.98	1593.98
Laboratorio	PB	375.19	90.00	129.33	43.67	504.52	504.52
Envasado	PB	536.39	57.60	82.77	25.90	619.16	619.16
Despacho	P1	432.01	115.20	165.54	29.31	597.54	597.54
Sala de reuniones	P1	811.15	288.00	413.84	40.58	1225.00	1225.00
		Total	2077.2	Carga total simultánea		9275.6	

Conjunto: TIENDA							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (W)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (W)	Por superficie (W/m²)	Máxima simultánea (W)	Máxima (W)
Tienda PB	PB	1759.42	115.20	165.54	32.33	1924.96	1924.96
Tienda P1	P1	4608.64	0.00	0.00	74.25	4608.64	4608.64
		Total	115.2	Carga total simultánea		6533.6	

Para vencer estas demandas de energía térmica se han previsto los siguientes equipos de climatización:

LOCAL	MODELO	$P_{frío}$ (kW)	P_{calor} (kW)	EER / SEER	COP / SCOP
Tienda	1U71WEPFRA	7,1	7,4	3,60 / 8,50	3,80 / 4,60
Nave – oficinas	5U125S2SN1FA	12,5	12,7	3,23 / 7,10	3,73 / 4,90
Nave – producción	4U75S2SR5FA	7,5	8,6	3,80 / 7,00	4,00 / 5,00

Las características de estas máquinas se detallan a continuación

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la sede electrónica de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Haier

4,0 kW
5,0 kW
5,5 Kw
7,0 kW
7,5 kW
8,5 kW
10,5 kW
12,5 kW

MultiSplit

UNIDADES EXTERIORES



1:2 2U40S2SM1FA
2U50S2SM1FA-3



1:3 3U55S2SR5FA
3U70S2SR5FA



1:3 3U55S2WR1FA



1:4 4U75S2SR5FA
4U85S2SR5FA



1:5 5U105S2SS5FA
5U125S2SN1FA



1:4 4U70S2WR1FA

UNIDAD EXTERIOR	Modelo		2U40S2SM1FA	2U50S2M1FA-3	3U55S2SR5FA	3U70S2SR5FA	4U75S2SR5FA	4U85S2SR5FA	5U105S2SS5FA	5U125S2SN1FA	3U55S2WR1FA	4U70S2WR1FA
Datos de rendimiento												
Potencia entregada - REFRIGERACIÓN	nom. (min-max)	kW	4,00 (1,00-4,50)	5,00 (1,10-5,60)	5,50 (2,10-7,00)	7,00 (2,40-7,60)	7,50 (2,40-8,70)	8,50 (3,20-9,50)	10,00 (3,20-11,00)	12,50 (3,20-13,80)	5,40	7,00
Potencia entregada - CALEFACCIÓN	nom. (min-max)	kW	4,40 (1,50-4,80	5,20 (1,40-6,00)	6,80 (1,70-7,60)	7,60 (2,90-8,50)	8,60 (3,10-10,00)	9,60 (4,40-10,50)	10,50 (4,40-11,50)	12,70 (4,40-14,30)	5,00	6,00
Potencia absorbida - REFRIGERACIÓN	nom.	kW	1,00	1,43	1,35	1,84	1,97	2,50	3,47	3,87	1,34	1,8
Potencia absorbida - CALEFACCIÓN	nom.	kW	1,07	1,40	1,66	1,85	2,15	2,40	2,82	3,40	1,68	2,0
Eficiencia energética	EER	W/W	4,00	3,45	4,00	3,81	3,80	3,40	2,88	3,23	4,05	3,90
	COP	W/W	4,10	3,71	4,10	4,10	4,00	4,00	3,73	3,73	4,20	4,30
REFRIGERACIÓN Pdesign	35°C	kW	4,00	5,00	5,50	7,00	7,50	8,00	10,00	12,50	5,4	7,0
CALEFACCIÓN Pdesign	(-10 °C)	kW	3,30	4,70	4,70	6,00	6,30	7,00	8,00	9,50	5,0	6,0
Eficiencia energética	SEER		6,50 (A++)	6,50 (A++)	8,50 (A+++)	8,50 (A+++)	7,00 (A++)	7,00 (A++)	7,00 (A++)	7,10 (A++)	8,5 (A+++)	8 (A++)
	SCOP		5,10 (A+++)	5,10 (A+++)	5,10 (A+++)	5,80 (A+++)	5,00 (A++)	4,60 (A++)	5,10 (A+++)	4,90 (A++)	5,10 (A+++)	5,00 (A++)
Consumo anual de energía - REFRIGERACIÓN		kWh/a	269	269	227	332	379	456	537	622	240	320
Consumo anual de energía - CALEFACCIÓN		kWh/a	1645	1645	1678	2012	2179	2503	2889	3346	1680	1922
UNIDAD EXTERIOR												
Fuente de alimentación		Ph/V/Hz	1/220-240/50/60								1/220-240/50/60	
Cable de alimentación		N x mm2	3 x 2,5	3 x 2,5	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0	3 x 4,0
Cable de interconexión		N x mm2	4 x 1,0	4 x 1,0	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Volumen de aire	H	m3/h	2200	2400	3000	3000	4000	4000	4200	4200	3000	3000
Potencia sonora	H	dB	62	63	64	66	68	68	70	73	63	63
Presión sonora	H	dB(A)	52	53	51	53	55	55	55	58	53	53
Intensidad abs. en funcionamiento en frío/calor	Máx.	A	7,3/8,7	9,1/9,1	10,8/9,5	11,5/9,7	14,7/13,5	15,5/14,6	18,2/14,6	23,0/18,7	12,6/11,5	13/12
Intensidad abs. en arranque en frío/calor	Máx.	A	3,0/3,0	3,0/3,0	4,0/4,0	4,0/4,0	5,0/5,0	5,0/5,0	5,0/5,0	5,0/5,0	4,0/4,0	4,0/4,0
Dimensiones netas	An. x Pr. x Al.	mm	800x275x553	800x275x553	890x340x700	890x340x700	890x340x700	890x340x700	920x372x78	950x370x965	890x340x700	890x340x70
Dimensiones brutas	An. x Pr. x Al.	mm	954x409x625	954x409x625	1010x455x835	1010x455x835	1010x455x835	1010x455x835	1045x488x89	1050x485x1170	1010x455x875	1010x455x87
Peso neto		kg	34,0/37,0	36,0/39,0	50,0/59,0	54,0/63,0	61,0/70,0	61,0/70,0	66,0/77,0	79,0/91,0	55/65	56/55
Tipo de compresor			Doble inverter rotativo								Doble inverter rotativo	
Datos de instalación												
Refrigerante			R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32	R32
Tubería de líquido	Ø	mm (pulgadas)	2×6,35 (3x1/4)	2×6,35 (3x1/4)	3×6,35 (3x1/4)	3×6,35 (3x1/4)	4×6,35 (4x1/4)	4×6,35 (4x1/4)	5×6,35 (5x1/4)	5×6,35 (5x1/4)	3*Ø6,35 (3x1/4)	4*Ø6,35 (4x1/4)
Tubería de gas	Ø	mm (pulgadas)	2×9,52 (3x3/8)	2×9,52 (3x3/8)	3×9,52 (3x3/8)	3×9,52 (3x3/8)	3×9,52×1×12,70 (3x3/8×1x1/2)		3×9,52×2×12,70 (3x3/8×2x1/2)		3*Ø9,52 (3x3/8)	4*Ø9,52 (3x3/8)
Longitud de tubería estándar sin carga de refrigerante		m	20	20	30	30	40	40	40	50	30	30
Longitud máxima de la tubería		m	30	30	50	60	70	70	80	100	50	50
Diferencia de altura máxima entre UI y UE		m	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Diferencia de altura máxima entre UI y UI		m	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Carga de refrigerante en fábrica		kg	1,00	1,40	1,40	1,60	1,60	2,20	2,40	2,50	1,8	1,9
Carga de refrigerante en fábrica		TCO2eq	0,68	0,95	0,95	1,08	1,08	1,49	1,62	1,69	1,22	1,28
Carga de refrigerante adicional sobre la longitud estándar		g/m	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Límites de funcionamiento en - REFRIGERACIÓN	mín.-máx.	°C	-10-43		-10-46						-10-46	
Límites de funcionamiento en - CALEFACCIÓN	mín.-máx.	°C	-15-24								-15-24	

Z

Las unidades interiores de los equipos multisplit que dan servicio en la Nave son del tipo cassette con las

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026 12:01:35
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela

CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026

visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo

Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

siguientes características:

CASSETTE 620

Haier

2,6 kW

3,5 kW

5,0 kW

Consulte las páginas 40 y 41.
Para opciones de controlador





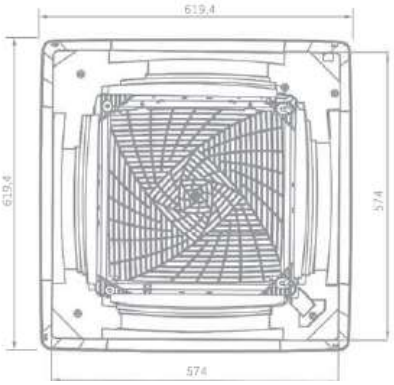


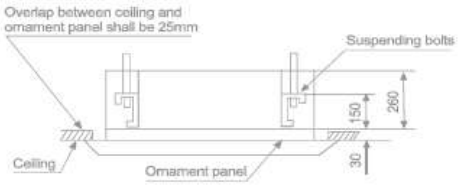
- Bajo nivel de ruido
- Control por Wi-Fi integrado
- Esterilización UVC
- Tarjetero ON/OFF

- Se incorpora un orificio ciego de "aire fresco" en el chasis para permitir la introducción de aire fresco de hasta el 20% del flujo de aire nominal de la unidad sin comprometer la capacidad de enfriamiento. Se penaliza más del 20% de la capacidad de refrigeración térmica del aire acondicionado.

Unidad interior	Modelo		AB25S2SC2FA(H)	AB35S2SC2FA(H)	AB50S2SC2FA(H)
Datos de rendimiento					
Potencia entregada - REFRIGERACIÓN	nom. (mín.-máx.)	kW	2,60	3,50	5,00
Potencia entregada - CALEFACCIÓN	nom. (mín.-máx.)	kW	3,20	4,00	5,50
Fuente de alimentación		Ph/V/Hz	1/220~240/50/60	1/220~240/50/60	1/220~240/50/60
Volumen de aire tratado	(H/M/L/Q)	m3/h	510/450/390/330	620/520/450/350	700/620/500/400
Unidad interior					
Alta potencia de sonido		dB	50	52	55
Presión sonora		dB(A)	31/28/25/23	36/33/30/27	42/37/35/32
Dimensiones netas	An. x Pr. x Al.	mm	570x570x260	570x570x260	570x570x260
Dimensiones brutas	An. x Pr. x Al.	mm	718x680x380	718x680x380	718x680x380
Peso neto		kg	17,0/20,5	18,5/22,0	19,0/22,0
Datos de instalación					
Tubería de líquido	Ø	mm (pulgadas)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)	6,35 (1/4)
Tubería de gas	Ø	mm (pulgadas)	9,52 (3/8)	9,52 (3/8)	12,70 (1/2)
Panel	Modelo		PB-620KB(H)	PB-620KB(H)	PB-620KB(H)
Dimensiones netas del panel	An. x Pr. x Al.	mm	620x620x60	620x620x60	620x620x60
Dimensiones brutas del panel	An. x Pr. x Al.	mm	660x660x115	660x660x115	660x660x115
Peso neto/bruto del panel		kg	2,8/4,5	2,8/4,5	2,8/4,5

AB25 - AB35 - AB50





Exigencia de calidad del aire interior.

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Loslocales objeto de este proyecto son de uso comercial en el caso de la Tienda, de uso administrativo en el caso de las oficinas de la Nave, y de uso industrial en el caso de los talleres de la Nave (en este último caso, aunque no sería de aplicación el RITE en ellos, se tomarán como uso administrativo debido a las exigencias del proceso productivo).

En estas condiciones, la categoría del aire exterior para cada local se detalla a. Se utilizará el método de caudal de aire exterior por persona para la determinación de las necesidades de ventilación, teniendo en cuenta la ocupación prevista para cada local.

ID	MÁQUINA	PLANTA	LOCAL	OCUPACIÓN (pax)	CATEGORÍA IDA	RATIO (m3/h.pax)	CAUDAL (m3/h)
1	VENTILADOR	0	Tienda	18	3	21,6	389
2	RECUPERADOR	1	Sala de reuniones	10	2	36,0	360
3	RECUPERADOR	1	Despacho	2	2	36,0	72
4	RECUPERADOR	0	Aula asambleas	42	3	21,6	907
5	RECUPERADOR	0	Recepción	2	2	36,0	72
6	RECUPERADOR	0	I+D Alimentación	4	2	36,0	144
7	RECUPERADOR	0	Laboratorio	2	2	36,0	72
8	RECUPERADOR	0	Envasado	2	2	36,0	72
9	RECUPERADOR	0	Extracción	4	2	36,0	144

En estas condiciones, la renovación de aire de la Tienda será realizada pordos ventiladoreshelicocentrífugos de caudal nominal 500 m^3/h, mientras que la demanda de aire exterior de la Nave será aportada por un recuperador de calor que proporcionará un caudal nominal de 2.100 m^3/h.

Las características de los ventiladores helicocentrífugos son:

TD-SILENT ECOWATT	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia máxima absorbida (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal en descarga libre (m^3/h)	Nivel de presión sonora* LpA a 3 m (dB(A))			Peso (kg)
						Aspiración	Radiado	Descarga	
TD-350/100-125 SILENT ECOWATT	10	2235	19	0,14	350	35	31	33	5,0
	8	2000	15	0,11	305	32	26	31	
	6	1580	10	0,07	240	27	24	26	
	4	1170	7	0,06	180	21	16	19	
TD-500/150-160 SILENT ECOWATT	10	2510	39	0,25	545	44	33	43	6,0
	8	2300	32	0,23	500	41	30	41	
	6	1800	18	0,13	390	36	26	35	
	4	1320	10	0,08	240	30	23	31	
TD-1000/200 SILENT ECOWATT	10	2470	99	0,66	1.000	46	34	53	8,7
	8	2120	64	0,46	860	42	31	48	
	6	1660	34	0,25	675	37	30	43	
	4	1220	17	0,12	485	30	25	34	
TD-1300/250 SILENT ECOWATT	10	2460	143	0,6	1.240	46	34	53	9,5
	8	2035	88	0,4	1.040	43	31	48	
	6	1645	54	0,3	810	38	30	43	
	4	1200	29	0,2	580	30	25	34	
TD-2000/315 SILENT ECOWATT	10	2520	247	1,0	1.660	52	41	57	14,0
	8	2075	146	0,6	1.380	47	35	52	
	6	1690	85	0,4	1.120	45	31	49	
	4	1230	41	0,2	790	44	31	46	

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, en los puntos de trabajo 2, 5, 8 y 11 de la curva característica.

Las características del recuperador de calor son:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m^3/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,35	2,2	3700	1,0	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,53	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	1,10	3,5	2550	1,6	190
CADB-HE D 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	1,10	4,3	2845	2,0	235
CADB-HE D 21 PRO-REG	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1,13	4,7	1580	2,2	333
CADB-HE D 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	367
CADB-HE D 33 PRO-REG	400	3.300	89,9	1/230V, 50Hz	2,32	9,6	2200	4,6	420
CADT-HE D 45 PRO-REG	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	597
CADT-HE D 60 PRO-REG	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	730
CADT-HE D 100 PRO-REG	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,40	11,9	2160	5,8	862

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450 Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300 Pa.

El edificio está situado en una zona rural sin lugares cercanos que puedan producir concentraciones de partículas altas o gases contaminantes, por lo que se considera una calidad de aire exterior ODA 1. Los sistemas de ventilación estarán equipados con filtros F8 después de la sección de tratamiento correspondientes a una calidad de aire interior IDA2 y calidad de aire exterior ODA1.

En los locales técnicos y almacenes de la Nave se instalarán sendas redes de extracción del aire dotadas con ventiladores helicocentrífugos; una red será para vestuarios, cuarto de limpieza y almacén de producto, con ventilador de caudal nominal 350 m^3/h, y la otra red será para el almacén general y el almacén de alzas, con ventilador de caudal nominal 1000 m^3/h. En ambos casos los caudales son suficientes para cumplir con la ratio establecido en el RITE de 2 $l/s.m^2$ para locales de servicio.

Exigencia de higiene.

La preparación de agua caliente para usos sanitarios se realizará mediante un Termo eléctrico de 100 L a instalar en el vestuario masculino, y que dará servicio exclusivamente a las dos duchas.

El Termo mantendrá una temperatura constante de almacenamiento de agua >60ºC, en cumplimiento de la legislación higiénico-sanitaria par la prevención y control de legionelosis.

No se prevé red de recirculación de ACS debido a que los ramales de alimentación a las duchas tienen una longitud inferior a los 5 m.

Exigencia de calidad del ambiente acústico

En el diseño de la instalación se han tenido en cuenta los sistemas y su disposición en relación con elusos del edificio de forma que el nivel máximo sonoro de ambiente interior no sobrepase 40 dB(A) durante el día.

Se adoptarán las siguientes medidas con el fin de evitar molestias por ruidos y vibraciones:

- Instalación de elementos antivibratorios en máquinas (silent-blocks).

Digital signed by Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 2601059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

- Pasamuros elásticos de tubería a través de elementos constructivos.
- Cálculo de tuberías con velocidades adecuadas (<2 m/s).

Con las soluciones adoptadas los niveles sonoros obtenidos estarán en torno a los 35 – 40 dB(A).

4. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES

Este proyecto incluye una estimación del consumo de energía mensual y anual expresado en energía primaria y emisiones de dióxido de carbono detallado en el ANEXO 3. El método utilizado ha sido mediante el procedimiento general para la certificación energética de edificios aprobado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y realizado mediante el programa CYPETHERM HE PLUS

Generación de calor y frío

Los equipos de generación térmica prescritos cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico, como así lo atestiguan los diferentes certificados que el fabricante aporta. En las hojas de características aportadas en el apartado anterior se detalla el etiquetado energético de cada equipo.

Con objeto de mejorar la eficiencia energética de los generadores, ajustar la potencia a la demanda térmica real y reducir la potencia de diseño en proyecto, para fijar la potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío se ha tenido en cuenta:

a) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de invierno, las temperaturas secas a considerar son las correspondientes a un percentil del 99 % para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 99 %).

b) Para el cálculo de las cargas térmicas máximas de verano, las temperaturas seca y húmeda coincidente a considerar son las correspondientes a un percentil del 1 % para todos los tipos de edificios y espacios acondicionados (TS 1 %).

Redes de tuberías

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos, dispondrán de aislamiento térmico ya que contienen fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente de los locales por los que discurren. Además, en el exterior, las tuberías contarán con protección mecánica mediante chapa de aluminio.

Los espesores del aislamiento serán los dispuestos en la Tabla 1.2.4.2.5 del RITE, para una conductividad térmica de referencia de 0,04 W/m.K a 10ºC:

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: DD76522C9C7
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010596 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización * en función del recorrido de las tuberías.

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

* Excluidos los procesos de frío industrial.

Si el recorrido exterior de la tubería es superior a 25 m, se deberá aumentar estos espesores al espesor comercial inmediatamente superior, con un aumento en ningún caso inferior a 5 mm.

Redes de conductos

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

Cuando la potencia útil nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire que se indican:

a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/m.K serán los siguientes:

i. En interiores 30 mm.

ii. En exteriores 50 mm.

Las redes de retorno se aislarán cuando discurran por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

En nuestro caso, los conductos interiores se prescriben de paneles de lana de vidrio de espesor 25 mm y conductividad térmica 0,032 W/m.K, mientras que los conductos exteriores serán conductos de chapa galvanizada con aislamiento de lana de vidrio de espesor 50 mm y conductividad térmica 0,040 W/m.K, cumpliendo con la exigencia anterior.

Los conductos exteriores se ejecutarán, a su vez, protegidos con revestimiento de chapa de aluminio.

Equipos para el transporte de fluidos

Los ventiladores prescritos en proyecto disponen de las siguientes categorías:

VENTILADOR	POTENCIA (W)	CAUDAL NOMINAL (m^3/s)	POTENCIA ESPECÍFICA ($W.m^3/s$)	CATEGORÍA

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD76522C9C41
visado 26010596 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

VENTILADOR	POTENCIA (W)	CAUDAL NOMINAL (m^3/s)	POTENCIA ESPECÍFICA ($W.m^3/s$)	CATEGORÍA
Recuperador – impulsión	506	0,583	868	SFP 3
Recuperador – retorno	506	0,583	868	SFP 3
Impulsión tienda	32	0,139	230	SFP 0
Retorno tienda	99	0,278	356	SFP 1
Extractor vestuarios	19	0,097	196	SFP 0
Extractor almacén	99	0,278	356	SFP 1

Por lo que cumplen las condiciones del RITE:

a) Ventilador de aire de impulsión:

Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 4.

Sistemas de ventilación simple SFP 3.

b) Ventilador de aire de extracción:

Sistemas de acondicionamiento de aire SFP 3

Sistemas de ventilación simple SFP 2.

Control

Las instalaciones térmicas están dotadas de sistemas de control automático para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica. Estos sistemas son mandos inalámbricos en la Tienda y mandos de pared en la Nave.

El control de las condiciones termo-higrométricas es del tipo THM-C1: control de la temperatura de ambiente por zona térmica

El control de la calidad del aire interior es del tipo IDA-C3: el sistema funcionará de acuerdo a los horarios de apertura de la Tienda y de la Nave.

Contabilización de consumos

Aunque la instalación tiene una potencia útil nominal inferior a 70 kW, se prescribe la instalación de un analizador de redes para discriminar los consumos eléctricos debidos a la climatización.

Recuperación de energía

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD 26522904
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059,6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
COAG

En la Tienda, el caudal de aire a renovar es inferior a 0,28 m^3/s por lo que no se prescriben sistema de recuperación de energía del aire de extracción, pero en la Nave se hace necesaria la instalación de recuperación de calor ya que el caudal de aire de extracción es >0,28 m^3/s.

El modelo de recuperador de calor elegido es S&P CADT-HE D 21 PRO-REG con un caudal nominal de 2.100 m^3/h y con una eficiencia de la recuperación de 86,5% referida a su caudal nominal y condiciones exteriores (-5 ºC 80% RH) e interiores (20ºC/50%RH).

5. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

Generación de calor y frío

Las bombas de calor proyectadas no tienen exigencias de seguridad a mayores de las descritas en el propio manual de uso e instalación.

Redes de tuberías y conductos

Para las tuberías frigoríficas de los sistemas de tipo partido se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) las tuberías deberán soportar la presión máxima específica del refrigerante seleccionado;

b) los tubos serán nuevos, con extremidades debidamente tapadas, con espesores adecuados a la presión de trabajo;

c) el dimensionado de las tuberías se hará de acuerdo a las indicaciones del fabricante;

d) las tuberías se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación

Digital signed by: Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia
Date: 06.08.2026
Reason: Tramitado conforme ao certificado anexo
Location: Santiago de Compostela
CVE: ADD7692C9C4
La validez de este documento se puede comprobar en la zona de verificación de la web del COAG www.coag.es/cve
Fecha: 06.08.2026
visado 26010059.6 06.08.2026 12:01:35
conforme ao certificado anexo
COAG Colexio Oficial de Arquitectos de Galicia