

PROJECTE EXECUTIU PER A UN NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ DE L'ESCOLA BRESSOL LA ROMÀNICA

SABADELL

desembre 2025

• • • • • • • • • •

MEMÒRIA, DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, PRESSUPOST, PLEC DE CONDICIONS I DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

ÍNDEX

MEMÒRIA	4
1. DADES GENERALS.....	5
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA	6
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA	12
3.1. ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ	13
3.2. ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ.....	15
3.3. ESQUEMES DE FUNCIONAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ I LA VENTILACIÓ	17
4. NORMATIVA D'APLICACIÓ	19
5. ANNEXOS:.....	22
5.1. MEMÒRIA EXECUTIVA	23
5.2. CÀLCULS	24
5.3. INFORMACIÓ TÈCNICA.....	29
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....	158
PRESSUPOST	173
1. AMIDAMENTS	174
2. QUADRE DE PREUS 1	186
3. QUADRE DE PREUS 2	195
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	215
5. PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ	239
6. PRESSUPOST ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ	246
7. FULL RESUM	254
PLEC DE CONDICIONS	256
1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS	257
2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA	262
DOCUMENTS COMPLEMENTARIS	269
1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	270
2. PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT	280
3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	288

En compliment del que determinen els articles 42.4 de la directiva 2014/24/UE i 126 de la llei 9/2017 de contractes del sector públic, totes les referències fetes a normes tècniques nacionals tipus: UNE, ISO o qualsevol altra, que apareguin en els plecs de clàusules administratives particulars, plecs de prescripcions tècniques o projectes s'ha d'entendre que van acompanyades de la menció: " o equivalent".

MEMÒRIA

1. DADES GENERALS
2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA
3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
4. NORMATIVA D'APLICACIÓ
5. ANNEXOS:
MEMÒRIA EXECUTIVA
CÀLCULS
INFORMACIÓ TÈCNICA

1. DADES GENERALS

Clau	
Títol	PROJECTE EXECUTIU PER A UN NOU SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ A L'ESCOLA BRESSOL LA ROMÀNICA.
Emplaçament	Carrer Baygual, 2 08204 Sabadell, Barcelona Latitud: 41.52783 Longitud: 2.12595
Promotor	Ajuntament Sabadell
Projecte, autor i titulació	Enric Moran Boix Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat CEGETIB nº11.603
Estudi de seguretat i salut, autor i titulació	Enric Moran Boix Enginyer Tècnic Industrial Col·legiat CEGETIB nº11.603
Pressupost total (PEC) previst per a l'actuació sense iva	ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ): 37.983,19 € ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ): 145.450,80 € TOTAL =183.433,99 €
Superfície actuació	330 m²
Termini d'execució de l'obra	ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ): 5 setmanes ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ): 6 setmanes

2. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

A les aules de l'escola bressol és necessari col·locar un sistema de climatització per a mantenir les condicions de confort durant els mesos de primavera, que cada cop són més calorosos. Tanmateix, la solució s'ha estudiat amb la ventilació necessària per a l'ambient de dues aules i una sala d'usos múltiples, d'acord amb la Normativa, el RITE 2007 actualitzada el 2022.

RECOMANACIONS SEGONS EL RITE

TABLAS DE CÁLCULO DEL RITE2007

EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AMBIENTE

CONDICIONES ESTÁNDAR DEL RITE:

Para locales donde las personas tienen una tasa metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno

Tabla 1 Condiciones interiores de diseño (tabla 1.4.1.1)

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad relativa (%)
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

Tabla 2 Limitación de la velocidad media del aire en la zona ocupada

Temperatura Operativa	Velocidad media máxima (m/s)	
	Difusión por mezcla	Difusión por desplazamiento
21,0	0,14	0,11
22,0	0,15	0,12
23,0	0,16	0,13
24,0	0,17	0,14
25,0	0,18	0,15

OTRAS CONDICIONES:

Para valores diferentes de actividad metabólica, grado de vestimenta o porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el cálculo de la temperatura operativa y la humedad relativa realizado por el procedimiento indicado en la norma UNE-EN ISO 7.730

Tabla 3 Categorías de calidad de ambiente térmico

Categoría	PPD %	Voto medio predicho
A: Guarderías, clínicas, hospitales	< 6	-0,2 < PMV < 0,2
B: Calidad a emplear en edificios nuevos	< 10	-0,5 < PMV < 0,5
C: Calidad mínima en edificios existentes	< 15	-0,7 < PMV < 0,7

Tabla 4 Tasa metabólica en función de la actividad

	Tasa metabólica	
	W/m ²	met
Recostado	46	0,8
Sentado, relajado	58	1
Actividad sedentaria (oficina, vivienda, colegio, laboratorio)	70	1,2
De pie, actividad ligera (compras, laboratorio)	93	1,6
De pie, actividad media (dependiente, trabajo doméstico)	116	2

INSTALACIONES PARA LA GENERACIÓN DE CALOR

2/24

Tabla 5 Tasa metabólica para distintos locales típicos

	Tasa metabólica	
	W/m ²	met
Sala de espera	58	1,0
Oficina	70	1,2
Sala de conferencias, auditorio	70	1,2
Cafetería, restaurante	70	1,2
Aula	70	1,2
Guardería*	82	1,4
Comercio (clientes sentados)	82	1,4
Comercio (clientes de pie)	93	1,6
Grandes almacenes	93	1,6

* La tasa metabólica de los niños en un jardín de infancia es de 2,7 met. Al ser su superficie corporal la mitad (aprox.), la tasa normalizada para adultos de 1,8m² de área superficial se convierte en 1,4 met.

Tabla 6 Temperatura óptima de invierno y verano a partir de la tasa metabólica

Actividad metabólica met	Temperatura operativa óptima	
	Verano	Invierno
1,00	26,00	24,00
1,20	24,50	22,00
1,40	23,50	20,00
1,60	23,00	19,00
1,80	22,50	18,00
2,00	21,50	16,50
3,00	17,00	11,00

Tabla 7 Margen de temperatura operativa del local admisible en función de la calidad térmica del ambiente. Velocidad media máxima en la zona ocupada

Temperatura Operativa	Margen de temperatura operativa (°C)			Velocidad media máxima del aire (m/s)
	A	B	C	
16,0	±1,5	±3,5	±5,0	0,09
17,0	±1,5	±3,0	±4,5	0,10
18,0	±1,5	±3,0	±4,5	0,11
19,0	±1,5	±3,0	±4,0	0,12
20,0	±1,0	±2,5	±3,5	0,13
21,0	±1,0	±2,0	±3,0	0,14
21,5	±1,0	±2,0	±3,0	0,15
22,0	±1,0	±2,0	±3,0	0,15
22,5	±1,0	±2,0	±3,0	0,16
23,0	±1,0	±2,0	±3,0	0,16
23,5	±1,0	±2,0	±2,5	0,17
24,0	±1,0	±1,5	±2,5	0,17
24,5	±1,0	±1,5	±2,5	0,18
26,0	±0,5	±1,0	±2,0	0,19

Tabla 8 Valores límite para evitar el malestar térmico local

Factores a considerar para limitar el % de personas insatisfechas	Calidad del ambiente térmico		
	A	B	C
Diferencia de temperatura vertical	< 2	< 3	< 4
Rango de temperatura del suelo aceptable	19 - 29	19 - 29	17 - 31
Asimetría de temperatura radiante aceptable:			
Techo caliente	< 5	< 5	< 7
Pared fría	< 10	< 10	< 13
Techo frío	< 14	< 14	< 18
Pared caliente	< 23	< 23	< 35

Tabla 9 Ejemplos habituales de calidad del ambiente térmico en función de la actividad

	Actividad	Calidad térmica	Temperatura operativa		Velocidad media (max)	
			Verano	Invierno	Verano	Invierno
Oficina	1,2	B	24,5±1,5	22±2,0	0,18	0,15
Sala de conferencias, auditorio	1,2	B	24,5±2,5	22±3,0	0,18	0,15
Cafetería, restaurante	1,2	B	24,5±2,5	22±3,0	0,18	0,15
Aula	1,2	B	24,5±1,5	22±2,0	0,18	0,15
Guardería	1,4	A	23,5±1,0	20±1,0	0,16	0,13
Comercio (clientes sentados)	1,4	B	23,5±2,5	20±3,5	0,16	0,13
Comercio (clientes de pie)	1,6	B	23,0±3,0	19±4,0	0,16	0,12
Grandes almacenes	1,6	B	23,0±3,0	19±4,0	0,16	0,12

VENTILACIÓN

VENTILACIÓN DE VIVIENDAS

El Documento Básico HS3 del Código Técnico de la Edificación establece los caudales mínimos de ventilación de las viviendas. Los caudales de ventilación en impulsión y extracción vienen dados en la Tabla 10, donde se considera que el aire entra a la vivienda por las habitaciones y el salón y sale por los aseos y la cocina.

Tabla 10 Caudales de aire exterior en viviendas. (Documento HS3 del CTE)

Tabla 2.1 Caudales de ventilación mínimos exigidos	
	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v en l/s
	Por ocupante Por m^2 útil En función de otros parámetros
Dormitorios	5
Salas de estar y comedores	3
Aseos y cuartos de baño	15 por local
Cocinas	2 50 por local ⁽¹⁾
Trasteros y sus zonas comunes	0,7
Aparcamientos y garajes	120 por plaza
Almacenes de residuos	10

⁽¹⁾ Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina (véase el párrafo 3 del apartado 3.1.1).

VENTILACIÓN DE LOCALES

El caudal de ventilación se establece en función de la calidad del aire interior.

Tabla 11 Categorías del aire interior en función del uso de los edificios

IDA 1	Aire de óptima calidad: hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
IDA 2	Aire de buena calidad: oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
IDA 3	Aire de calidad media: edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
IDA 4	Aire de calidad baja: no se debe aplicar

MÉTODO INDIRECTO POR OCUPACIÓN.

En locales donde las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met cuando la mayor parte de las emisiones contaminantes sean producidas por las personas se puede emplear:

Tabla 12 Caudales de aire exterior, l/s por persona (Tabla 1.4.2.1 del RITE)

Categoría	l/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

En los locales donde se permita fumar, los caudales se duplicarán.
Si la tasa metabólica TM es > 1,2, los caudales se multiplicarán por TM/1,2.

Tabla 13 Superficie de suelo por ocupante en m²/ocupante según UNE 13779

Tipo de uso	m ² /ocupante
Oficinas paisaje	12
Oficinas pequeñas	10
Salas de reuniones	3
Centros comerciales	4
Aulas	2,5
Salas de hospital	10
Habitaciones de hotel	10
Restaurantes	1,5

MÉTODO DIRECTO POR CONCENTRACIÓN DE CO₂

Se trata de un método muy adecuado para aplicaciones donde los principales contaminantes se producen por bioefluentes humanos. No se debe emplear en locales donde se permite fumar.

El caudal de ventilación requerido para la salud se calcula mediante:

$$Q_h = \frac{G_h}{C_{h,i} - C_{h,e}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_v}$$

Donde Q_h es el caudal de ventilación, G_h es la carga contaminante de CO₂ en l/s (calculada a partir de la $(C_{h,i} - C_{h,e})$ la diferencia entre la concentración de CO₂ en el aire interior y exterior en ppm y ε_v la efectividad de la ventilación.

Tabla 14 Concentración de CO₂ en los locales, (Tabla 1.4.2.3 del RITE)

Concentración de CO ₂ en los locales	
Categoría	ppm(*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1200

(*) Concentración (partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior

FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MÍNIMO DE VENTILACIÓN

Los filtros y pre-filtros a emplear dependen de la calidad del aire interior requerida y de la calidad del aire exterior del edificio.

Tabla 15 Categorías de calidad del aire exterior

ODA 1	Aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e., polen) de forma temporal.
ODA 2	Aire con altas concentraciones de partículas.
ODA 3	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.
ODA 4	Aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
ODA 5	Aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

Se instalarán prefiltros en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como a la entrada del aire de retorno.

Tabla 16 Clases de filtración, (Tabla 1.4.2.5 del RITE corregida)

Prefiltros	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9 (*)	F6/GF/F9 (*)	F6	G4

Filtros finales	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
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

(*) Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración. El conjunto de filtración F6/GF/F9 se pondrá preferentemente, en una unidad de pretratamiento de aire (UPA).

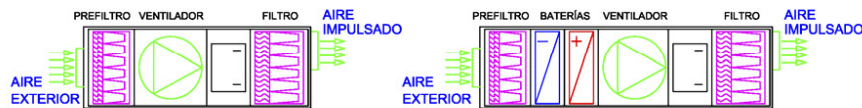


Figura 1 Configuración unidad de tratamiento de aire con ventilador con correas y poleas

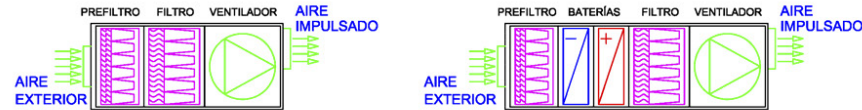


Figura 2 Configuración unidad de tratamiento de aire con ventilador accionado directamente

3. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

ACTUACIONS A REALITZAR

S'actuarà a 9 espais de l'Escola Bressol (superfícies i ocupació indicades al PLÀNOL 03):

- AULA 1
- AULA 2
- AULA 3
- AULA 4
- DORMITORI
- SALA USOS MÚLTIPLES
- SALA PROFESSORS
- DESPATX DIRECCIÓ
- CUINA

Els treballs es realitzaran amb l'escola oberta i en funcionament, per tant, caldrà la coordinació amb la direcció de l'escola i amb el departament d'ensenyament.

Si cal, les actuacions es realitzaran fora de la jornada d'ocupació de l'escola o en dies festius.

A cada espai es realitzaran dues actuacions:

1. CLIMATITZACIÓ
2. VENTILACIÓ

3.1. ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ

Es col·locarà un equip SPLIT 1 x 1 reversible amb una unitat exterior i una unitat interior especial de sostre (a les aules) per a evitar les corrents d'aire, instal·lats segons els esquemes i plànols adjunts.

És molt important aconseguir una temperatura de confort del voltant de 25°C en tot moment, però també ho és mantenir la zona d'ocupació sense corrents d'aire, especialment a les aules de les escoles bressol.

S'han previst equips de 3 i 6 kW de refrigeració en funció de la superfície a climatitzar.

L'equip SPLIT 1 x 1 serà reversible per ajudar a l'hivern a la calefacció, si cal, quan funcioni la ventilació de la sala.

Tanmateix, s'instal·larà una sonda autònoma de temperatura i qualitat d'aire.

Potència elèctrica

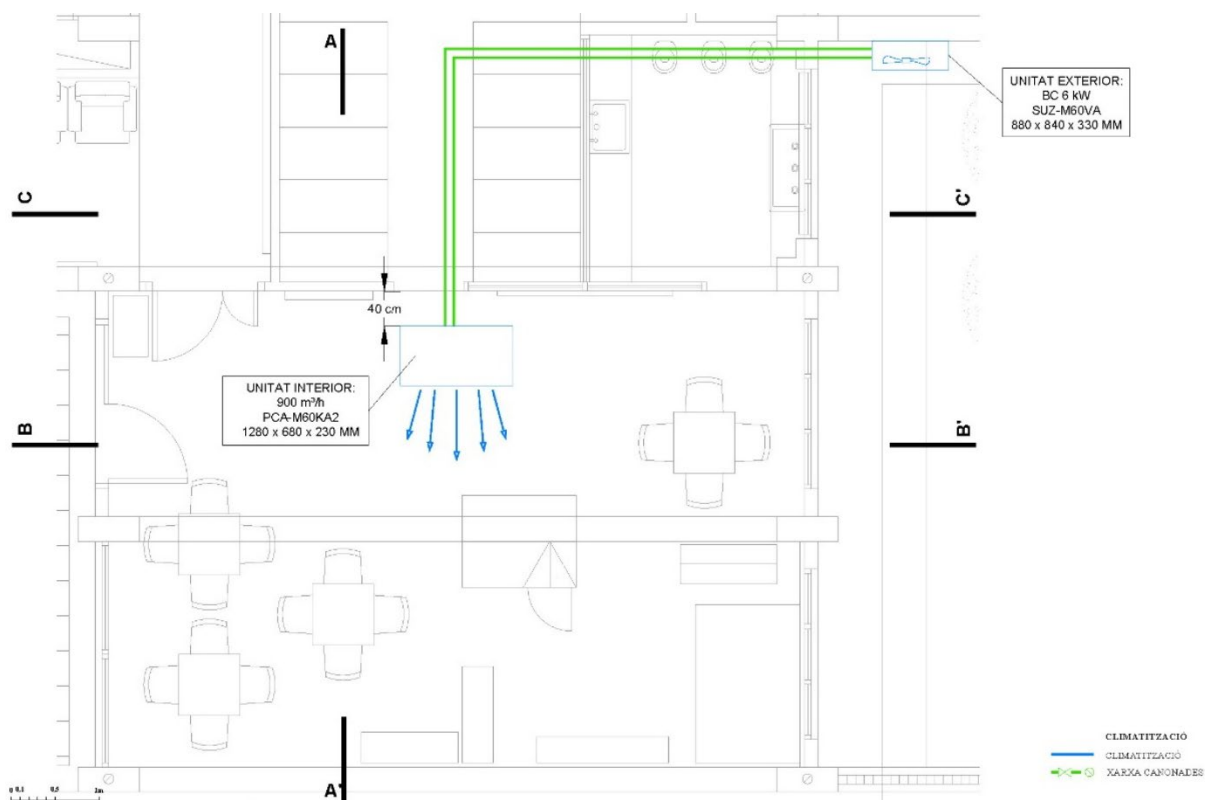
Per tal d'assolir les necessitats de l'escola bressol es muntarà un nou subquadre que anirà al costat del quadre elèctric existent.

Atenent un coeficient de simultaneïtat de 0.7, l'augment de potencia a considerar és el següent:

Potencia ampliacion	14,64	kW
simultaneïtat	0,7	
total demanda	10,248	kW
potencia actual	65	kW contractada
potencia futura	75,248	kW contractada ampliada

Pel que fa a l'augment de potència, actualment el centre té una potència contractada de 65kW, que correspon a un equip de mesura en configuració TMF10. **No és necessari procedir a un canvi d'equip de mesura**, tot i que cal preveure un augment de la potència admissible de la instal·lació amb una nova regulació del IGA existent. Igualment, caldrà procedir a un augment de potència contractada de **+11 kW**, amb la companyia elèctrica distribuïdora.

ESQUEMA UBICACIÓ EQUIPS CLIMATITZACIÓ AULES



PLANTA AULA TIPUS

3.2. ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ

Per al compliment de la ventilació necessària, a raó de 72 m³/h per usuari, s'ha previst un equip amb recuperació de calor d'un mínim del 60%, d'acord amb el RITE 2007, que s'instal·larà a la zona d'aigües que hi ha a tocar de l'aula, sobre cel ras practicable pel manteniment posterior.

L'aire exterior, un cop passat pel recuperador d'energia, s'impulsarà, a través d'una reixa, a l'aspiració de la unitat interior de climatització de l'aula. La presa d'aire i l'extracció d'aire es farà directament a l'exterior, modificant les vidrieres actuals i tancaments interiors i exteriors que siguin necessaris per adaptar les reixes de pas d'aire i els conductes.

El control de la qualitat de l'aire es farà amb una sonda de CO₂ que actuarà regulant el cabal d'aire des del 50% fins al 100% per a mantenir el nivell òptim de la qualitat de l'aire segons el RITE.

Es renovarà el sistema d'extracció de la zona d'aigües i es connectarà, si cal, a la reixa d'extracció de la nova ventilació.

S'instal·larà un nou cel ras a tots els espais on calgui amagar els nous equips i conductes, així com la instal·lació de reixes i difusors.

Tanmateix, s'instal·larà un equip multifunció per detectar la qualitat de l'aire interior i facilitar el seguiment "on-line" a través de la generació d'una pàgina web mitjançant la generació d'etiquetes pactades amb la plataforma SENTILO.

Per monitoritzar i controlar el funcionament dels equips es muntarà una sistema de tele gestió que ja esta implantat a la corporació i que esta format pels següent elements:

- La ModbusExtension de Loxone permet la integració de dispositius amb una interfície Modbus RTU, com comptadors de gas, electricitat, aigua o energia. Les dades de consum es registren per a una gestió intel·ligent de l'energia.
 - Característiques:
 - Màx. 32 dispositius, màx. 253 sensors en total
 - Velocitat de bauds i paritat ajustables
 - Tipus de dades: 16 i 32 bits
 - Temps de cicle de consulta des d'1 s (amb possibilitat d'un sensor a 0,1 s)
- El potent Miniserver Compact, amb un disseny compacte especialment pensat per a quadres elèctrics més petits, és una variant més del controlador central o cervell del sistema. Ja incorpora de sèrie la tecnologia Loxone Air, Tree i Tree Turbo, així com el programari de l'AudioServer. Tot això el converteix en un tot terreny multimèdia.
- Característiques:
 - 4 entrades digitals
 - 2 sortides de relé digitals, lliures de potencial
 - LoxoneLink, commutable a Tree mitjançant programari: fins a 30 Extensions o 50 dispositius Tree
 - LoxoneTree: fins a 50 dispositius Tree
 - LoxoneTree Turbo: fins a 10 dispositius Tree Turbo
 - Loxone Air: fins a 128 dispositius Air
- El Sensor de confort ambiental Tree Blanc és un dispositiu multifuncional que permet mesurar i monitorar els principals paràmetres ambientals d'una estança:
 - Concentració de CO₂
 - Temperatura
 - Humitat relativa
- El Comptador d'energia trifàsic Tree de Loxone és un comptador que es connecta directament i es munta al carril DIN. Ofereix certificació MID i permet la mesura d'energia bidireccional fins a

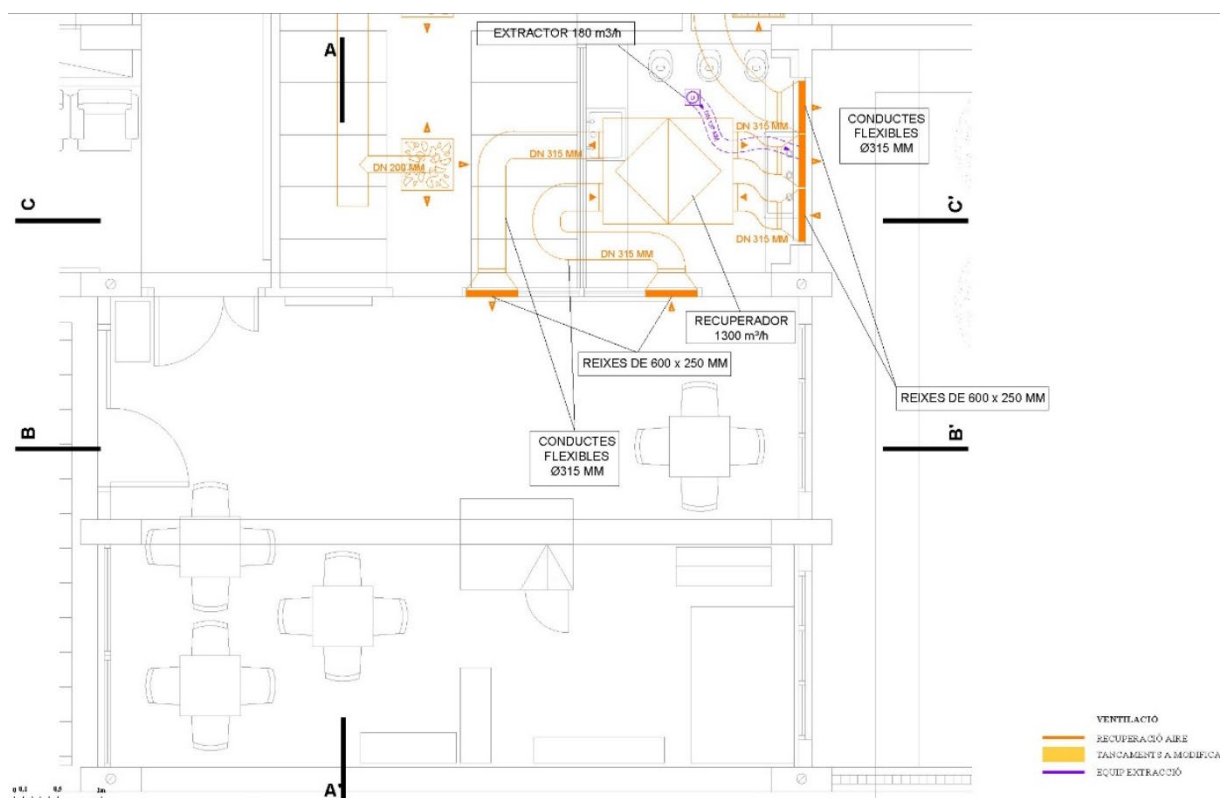
100 A. Els valors mesurats es poden utilitzar per a la gestió energètica, el registre de dades de consum i moltes altres aplicacions.

Característiques:

- Integració senzilla – gràcies a la tecnologia Tree es pot posar en marxa directament sense necessitat de registrar adreces
- Facturable – certificat MID i precintable
- Visió global – control dels costos i coneixement en tot moment del consum real
- Registre de valors en temps real – detecció de pics de càrrega curts gràcies al mostreig segon a segon
- Segur – totalment integrat dins la gestió de càrregues
- Estalvi econòmic – òptim per a la gestió energètica gràcies a les dades en temps real
- Pantalla integrada per visualitzar les lectures i la potència
- Totalment integrat en els blocs de funció del comptador
- Direcció de cablejat ajustable mitjançant programari

La Font d'alimentació LoxonePowerSupply 4,2A ofereix una relació òptima entre mida i rendiment, permetent una integració compacta i estalviadora d'espai. Proporciona una tensió contínua estable de 24 V, ideal per a l'alimentació dels dispositius Loxone, i està dissenyada per al muntatge en carril DIN. La seva protecció integrada contra sobrecàrregues i curtcircuits garanteix un subministrament elèctric fiable i segur.

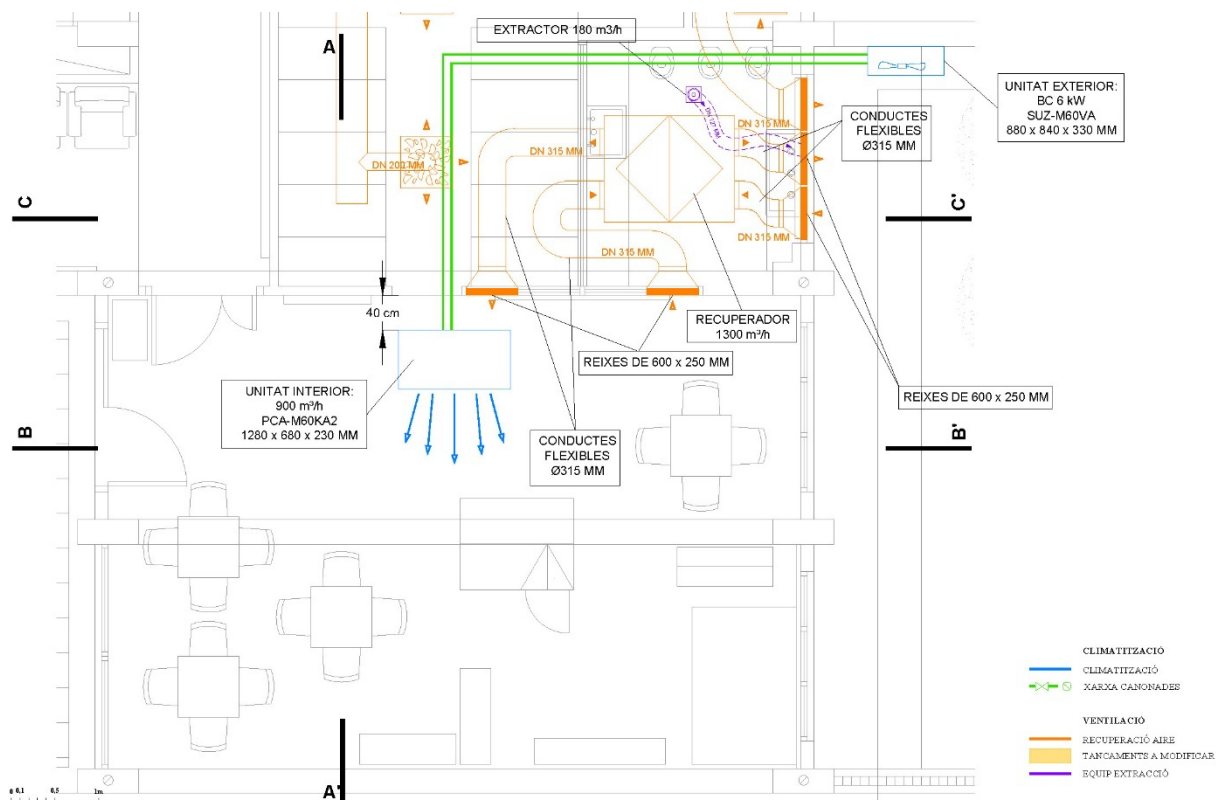
ESQUEMA UBICACIÓ EQUIPS AULES



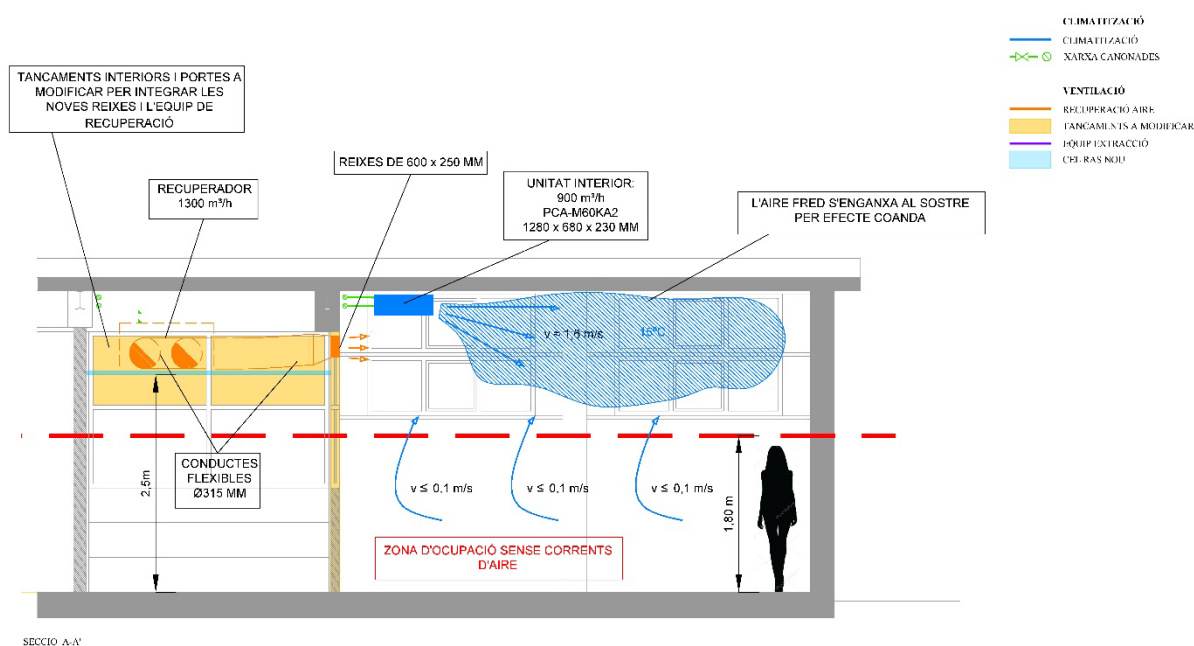
PLANTA AULA TIPUS

3.3. ESQUEMES DE FUNCIONAMENT DE LA CLIMATITZACIÓ I LA VENTILACIÓ

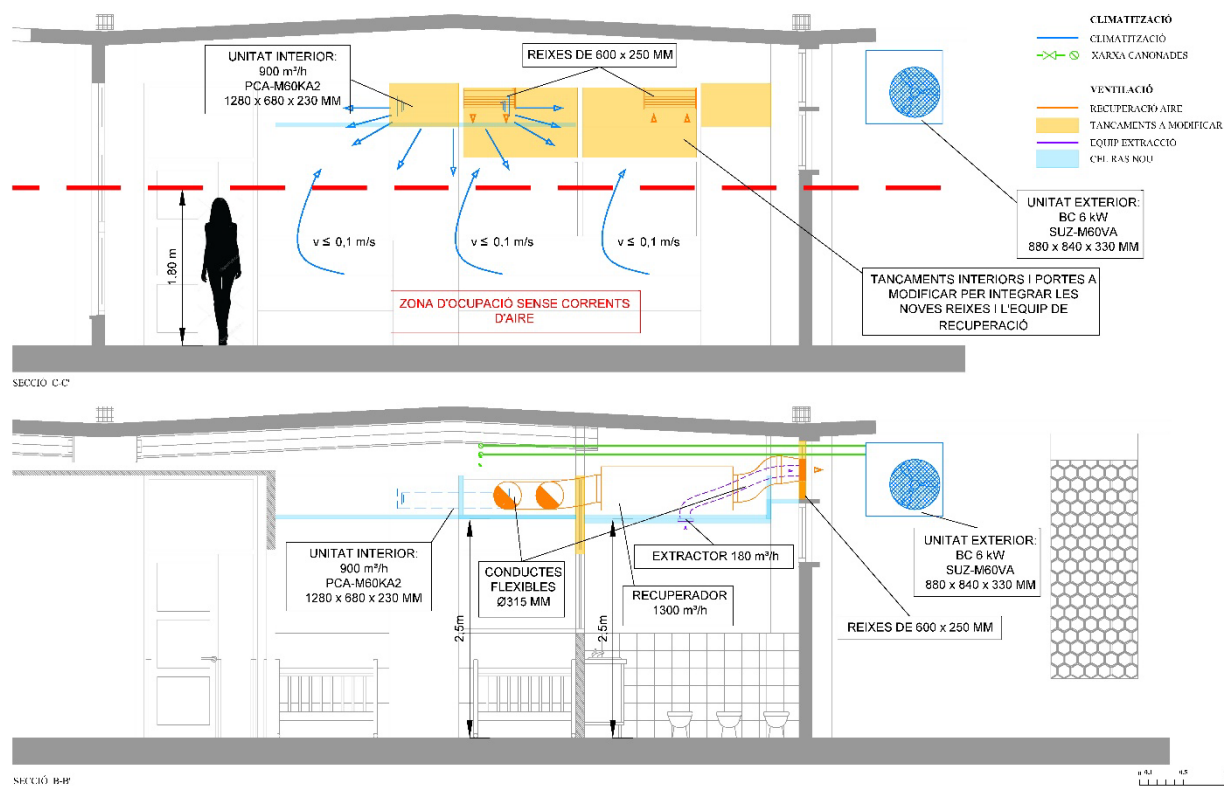
ESQUEMES FUNCIONAMENT CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ AULA TIPUS



PLANTA AULA TIPUS



SECCIÓ LONGITUDINAL AULA TIPUS



SECCIONS TRANSVERSALS AULA TIPUS

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

El Decret 462/71 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.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest és referència tant en l'àmbit general com en cada tema, indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació. A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, durant el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

La normativa i reglamentació adoptada per la elaboració del present projecte ha estat :

- Reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT 2002) publicat en el BOE 18/11/02 i revisió de 2025.
- Instruccions tècniques complementaries (ITC) del REBT 2002 publicades en el suplement del BOE num. 224 del 18/11/02.
- RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006
- Normes UNE referenciades en el REBT 2002.
- Criteris per a la construcció de nous edificis per a centres docents públics, Departament d'ensenyament , Generalitat de Catalunya.
- Normes de les companyies subministradores.
- Recomanacions de les entitats d'inspecció i control.
- Reglament de seguretat, salut i higiene en el treball.

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) modificat per RD 178/2021 (BOE-23/03/2021), Orden VIV984/2009 (BOE: 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 I 25/1/2008).

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios – RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE: 28/2/2008). Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència.

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladores-mantenidores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars en les instal·lacions regulades pel reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves instruccions tècniques complementaries. O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99).

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas - RD 275/1995.

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión (deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad) - RD 769/99 (BOE: 31/06/99).

Reglamento de aparatos de presión. Instrucciones técnicas complementarias (en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99) - RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82).

Estalvi d'energia

CTE DB HE Estalvi d'Energia. Codi tècnic de l'Edificació segons les disposicions transitòries del RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) Modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), i pel RD 732/2019, d'aplicació obligatòria a partir del 24 de setembre de 2020. (BOE 27/12/19)

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

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, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007).

Ordre VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'eco eficiència en els edificis - D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i

D111/2009 (DOGC:16/7/2009) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells. Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias - RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) Modificat pel RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), i pel RD 732/2019, d'aplicació obligatòria a partir del 24 de setembre de 2020. (BOE 27/12/19)

Ordre VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç - Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió - Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges - Instrucció 9/2004, de 10 de maig

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques - Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de Transformación - RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errades (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación - Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

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)

Reglamento de líneas aéreas de alta tensión - D 3151/196

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica - RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

43683521N
ENRIC
MORAN (R:
B75844696)

Digitally signed by
43683521N ENRIC
MORAN (R: B75844696)
Reason: a Castellar del
Vallès, l'enginyer
Date: 2025.12.24
10:00:51 +01'00'

5. ANNEXOS:

5.1. MEMÒRIA EXECUTIVA

Els treballs es realitzaran fora de la jornada d'ocupació de l'escola o en festius.

ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ

El muntatge del sistema SPLIT 1 x 1 pot ser molt ràpid, un màxim de temps de tres setmanes, un cop es disposi dels equips.

	SETMANES	1	2	3	4	5
1	COMANDA					
2	MUNTATGE SPLITS					
3	PROVES					

ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ

Per a la instal·lació de la ventilació caldrà dedicar, possiblement, més temps.

	SETMANES	1	2	3	4	5	6
1	COMANDES RECUPERADORS, REIXES,						
2	MODIFICACIONS TANCAMENTS, CEL RAS I DESMUNTATGES						
3	TANCAMENTS						
4	RECUPERADORS						
5	REIXES I CONDUCTES						
6	CEL RAS						
7	PROVES						

La previsió pot ser de 6 setmanes i el camí crític serà el subministrament dels recuperadors.

5.2. CÀLCULS

QUADRE DE NECESSITATS DE POTÈNCIA ELÈCTRICA, CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ					
	ESPAI A CLIMATITZAR	SUPERFÍCIE (m ²)	OCUPACIÓ (Nº PERSONES)	VENTILACIÓ*	NOU EQUIP REFRIGERACIÓ
1	AULA 1 (1 a 2 anys)	42,98	14	880 W	2 kW
2	AULA 2 (1 a 2 anys)	41,9	14	880 W	2 kW
5	AULA 3 (2 a 3 anys)	43,66	21	1000 W	existent
6	AULA 4 (2 a 3 anys)	43,66	21	1000 W	existent
8	DORMITORI	32,76	14	880 W	existent
10	SALA PROFESSORS	9,91	8	-	1 kW
11	DESPATX DIRECCIÓ	7,65	3	-	existent
12	SALA USOS MÚLTIPLES	31,43	21	1000 W	2 kW
13	CUINA	18,54	2	-	2 kW

	ESCOLA BRESSOL LA ROMÀNICA									
ESPAI	AULA 1									
NIVELL	PLANTA BAIXA									
SUPERFÍCIE									42	m ²
DENSITAT OCUPACIÓ									2,5	m ² /persona
OCUPACIÓ									17,00	persones
VENTILACIÓ								72,00	m ³ /persona	
CABAL D'AIRE EXTERIOR									1224,00	m ³ /h
CÀRREGUES SENSIBLES										
OCUPACIÓ	53	Kcal/h persona	x	17	persones	=		901	Kcal/h	
IL.LUMINACIÓ	2	Kcal/h m ²	x	42	m ²	=		84	Kcal/h	
TRANSMISSIÓ	11	Kcal/h m ²	x	42	m ²	=		462	Kcal/h	
RADIACIÓ SOLAR	60	Kcal/h m ²	x	15	m ²	=		900	Kcal/h	
TOTAL =									2347	Kcal/h
TEMPERATURA IMPULSIÓ									17	°C
TEMPERATURA AMBIENT									25	°C
GRADIENT									8	°C
CABAL D'AIRE DE CÀLCUL	2347	Kcal/h	/	8	°C	x	0,29	Kcal/m ³ °C	=	1012 m ³ /h
CABAL DE DISSENY									1224	m ³ /h
INDICADOR									29	m ³ /h m ²
NECESSITATS FRIGORÍFIQUES										
SENSIBLE									2347	Kcal/h
LATENT	38	Kcal/h persona	x	17	persones	=		646	Kcal/h	
TOTAL =									2993	Kcal/h
NECESSITATS MÀXIMES VENTILACIÓ	1224	m ³ /h	x	0,29	Kcal/m ³ °C	x	5	°C	=	1775 Kcal/h
TOTAL =									4768	Kcal/h
OBSERVACIONS	RECUPERACIÓ D'ENERGIA (50% de 35°C a 30°C) SPLIT 6 kW									

	ESCOLA BRESSOL LA ROMÀNICA									
ESPAI	AULA 2									
NIVELL	PLANTA BAIXA									
SUPERFÍCIE									42	m ²
DENSITAT OCUPACIÓ									2,5	m ² /persona
OCUPACIÓ									17,00	persones
VENTILACIÓ								72,00	m ³ /persona	
CABAL D'AIRE EXTERIOR									1224,00	m ³ /h
CÀRREGUES SENSIBLES										
OCUPACIÓ	53	Kcal/h persona	x	17	persones	=		901	Kcal/h	
IL.LUMINACIÓ	2	Kcal/h m ²	x	42	m ²	=		84	Kcal/h	
TRANSMISSIÓ	13	Kcal/h m ²	x	42	m ²	=		546	Kcal/h	
RADIACIÓ SOLAR	60	Kcal/h m ²	x	15	m ²	=		900	Kcal/h	
TOTAL =								2431	Kcal/h	
TEMPERATURA IMPULSIÓ									17	°C
TEMPERATURA AMBIENT									25	°C
GRADIENT									8	°C
CABAL D'AIRE DE CÀLCUL	2431	Kcal/h	/	8	°C	x	0,29	Kcal/m ³ °C	=	1048 m ³ /h
CABAL DE DISSENY									1224	m ³ /h
INDICADOR									29	m ³ /h m ²
NECESSITATS FRIGORÍFIQUES										
SENSIBLE								2431	Kcal/h	
LATENT	38	Kcal/h persona	x	17	persones	=		646	Kcal/h	
TOTAL =								3077	Kcal/h	
NECESSITATS MÀXIMES VENTILACIÓ	1224	m ³ /h	x	0,29	Kcal/m ³ °C	x	5	°C	=	1775 Kcal/h
TOTAL =								4852	Kcal/h	
OBSERVACIONS	RECUPERACIÓ D'ENERGIA (50% de 35°C a 30°C) SPLIT 6 kW									

	ESCOLA BRESSOL LA ROMÀNICA									
ESPAI	SALA USOS MÚLTIPLES									
NIVELL	PLANTA BAIXA									
SUPERFÍCIE									31	m ²
DENSITAT OCUPACIÓ									1,5	m ² /persona
OCUPACIÓ									20,00	persones
VENTILACIÓ								72,00	m ³ /persona	
CABAL D'AIRE EXTERIOR									1440,00	m ³ /h
CÀRREGUES SENSIBLES										
OCUPACIÓ	53	Kcal/h persona	x	20	persones	=		1060	Kcal/h	
IL.LUMINACIÓ	5	Kcal/h m ²	x	31	m ²	=		155	Kcal/h	
TRANSMISSIÓ	8	Kcal/h m ²	x	31	m ²	=		248	Kcal/h	
RADIACIÓ SOLAR	10	Kcal/h m ²	x	25	m ²	=		250	Kcal/h	
TOTAL =									1713	Kcal/h
TEMPERATURA IMPULSIÓ									17	°C
TEMPERATURA AMBIENT									25	°C
GRADIENT									8	°C
CABAL D'AIRE DE CÀLCUL	1713	Kcal/h	/	8	°C	x	0,29	Kcal/m ³ °C	=	738 m ³ /h
CABAL DE DISSENY									1440	m ³ /h
INDICADOR									46	m ³ /h m ²
NECESSITATS FRIGORÍFIQUES										
SENSIBLE									1713	Kcal/h
LATENT	38	Kcal/h persona	x	20	persones	=		760	Kcal/h	
TOTAL =									2473	Kcal/h
NECESSITATS MÀXIMES VENTILACIÓ	1440	m ³ /h	x	0,29	Kcal/m ³ °C	x	5	°C	=	2088 Kcal/h
TOTAL =									4561	Kcal/h
OBSERVACIONS	RECUPERACIÓ D'ENERGIA (60% de 35°C a 25°C) SPLIT 6 kW									

5.3. INFORMACIÓ TÈCNICA

Serie Standard Inverter • MSPCZ-*VKA o YKA

PRESTACIONES



PCA-M*KA2



SUZ-M35VA



SUZ-M50VA



SUZ-M60/71VA



PUZ-M100/125/140VKA/YKA2

MODELO			MSPCZ-35VKA2	MSPCZ-50VKA2	MSPCZ-60VKA2	MSPCZ-71VKA2	MSPCZ-100VKA2	MSPCZ-100YKA2
Unidad interior			PCA-M35KA2	PCA-M50KA2	PCA-M60KA2	PCA-M71KA2	PCA-M100KA2	PCA-M100KA2
Unidad exterior			SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA	PUZ-M100VKA2	PUZ-M100YKA2
Capacidad	Frio Nominal (Min-Max)	kW	3,6 (0,8-3,9)	5,0 (1,5-5,6)	6,1 (1,6-6,3)	7,1 (2,2-8,1)	9,5 (4,0-10,6)	9,5 (4,0-10,6)
	Calor Nominal (Min-Max)	kW	4,1 (1,0-5,0)	6,0 (1,5-7,2)	7,0 (1,6-8,0)	8 (2,0-10,2)	11,2 (2,8-12,5)	11,2 (2,8-12,5)
Consumo Nominal	Frio	kW	0,9	1,51	1,64	1,97	2,94	2,94
	Calor	kW	1,02	1,61	1,75	2,21	3,28	3,28
Consumo eléctrico anual*	Frio	kWh/año	198	291	333	381	552	552
	Calor	kWh/año	910	1.458	1.558	1.974	2.729	2.729
Carga de diseño (Pdesign)	Frio	kW	3,6	5,0	6,1	7,1	9,5	9,5
	Calor (-10°C)	kW	2,6	4,3	4,6	5,8	8,0	8,0
Coeficiente energético	EER / COP		4,0 / 4,0	3,3 / 3,71	3,7 / 4,0	3,6 / 3,61	3,23 / 3,41	3,23 / 3,41
	SEER (Etiqueta)		6,3 (A++)	6,0 (A+)	6,4 (A++)	6,5 (A++)	6,0 (A+)	6,0 (A+)
	SCOP (Etiqueta)*		4,0 (A+)	4,1 (A+)	4,1 (A+)	4,1 (A+)	4,1 (A+)	4,1 (A+)
	Caudal de aire (B/M2/M1/A)	m³/min	10 / 11 / 12 / 14	10 / 11 / 13 / 15	15 / 16 / 17 / 19	16 / 17 / 18 / 20	22 / 24 / 26 / 28	22 / 24 / 26 / 28
Unidad Interior	Nivel sonoro (B/M2/M1/A)	dB(A)	31 / 33 / 36 / 39	32 / 34 / 37 / 40	33 / 35 / 37 / 40	35 / 37 / 39 / 41	37 / 39 / 41 / 43	37 / 39 / 41 / 43
	Potencia sonora	dB(A)	60	60	60	62	63	63
	Dimensiones al x an x fon	mm	230 x 960 x 680	230 x 960 x 680	230 x 1.280 x 680	230 x 1.280 x 680	230 x 1.600 x 680	230 x 1.600 x 680
	Peso	kg	25	26	32	32	37	37
	Caudal de aire	m³/min	34,3	45,8	50,1	50,1	79	79
	Nivel sonoro	dB(A)	48	48	49	49	51	51
Unidad Exterior	Potencia sonora	dB(A)	59	64	65	66	70	70
	Dimensiones al x an x fon	mm	550 x 800 x 285	714 x 800 x 285	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330	981 X 1.050 X 330 (+40)	981 X 1.050 X 330 (+40)
	Peso	kg	35	41	54	55	76	78
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA / TCO ₂ eq	0,9 / 675 / 0,61	1,2 / 675 / 0,81	1,25 / 675 / 0,84	1,45 / 675 / 0,98	3,1 / 675 / 2,09	3,1 / 675 / 2,09
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 8,8	230/1 - 13,9	230/1 - 15,2	230/1 - 15,2	230/1 - 20,7	400/3 - 12,2
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 / 9,52	6,35 / 12,7	6,35 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	12 / 20	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 55	30 / 55
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-15 ~ +21	-15 ~ +21

Todos los sets se suministrarán con el control PAR-41MAA. Si se desea otro control se deberá especificar en el pedido.

* SCOP para zona climática intermedia según directiva ErP 626/2011/EU | ** SEER/SCOP medidas según EN1485. Valores de referencia. | No incluye bomba de drenaje. | Nº máx. de curvas: 15 | La función de deshumidificación no funcionará cuando la temperatura en la habitación esté por debajo de los 13°C | Long. de tubería utilizada para cálculo de capacidad en condiciones nominales: 5m. | Control de condensación incorporado en todas las unidades. | Para las exteriores SUZ y PUZ se requiere la guía de protección de viento opcional para el modo refrigeración cuando la temperatura ambiente es inferior a -5°C.

OPCIONALES

INTERIOR

PAC-SK55KF-E	Filtro V-blocking con acción antibacterias y antivirus para modelos 35/50
PAC-SK56KF-E	Filtro V-blocking con acción antibacterias y antivirus para modelos 60/71
PAC-SK57KF-E	Filtro V-blocking con acción antibacterias y antivirus para modelos 100/125/140
PAC-SJ92DM-E	Bomba drenaje (PCA-M35-50)
PAC-SJ93DM-E	Bomba drenaje (PCA-M71-140)
PAC-SJ94DM-E	Bomba drenaje (PCA-M60)
PAC-SH88KF-E	Filtro de alta eficiencia (PCA-M50)
PAC-SH89KF-E	Filtro de alta eficiencia (PCA-M60-71)
PAC-SH90KF-E	Filtro de alta eficiencia (PCA-M100-140)
PAC-SG96HR-E	Terminal alimentación para replace eléctrica
PAR-SL94B-E	Kit mando / receptor
PAC-YT52CRA	Mando simplificado
PAC-SE41TS-E	Sonda remota de temperatura
MAC-587IF-E	Adaptador WiFi para control por Smartphone (Hasta finalizar existencias)
MAC-597IF-E	Adaptador WiFi para control por Smartphone (para modelos VF) (Consultar disponibilidad)
MAC-334IF-E	Interface de integración a M-NET (PCA-M35-71)

EXTERIOR

PAC-SJ08DS-E	Kit desagüe (SUZ-SM60-71)
PAC-SG61DS-E	Kit desagüe (PUZ)
MAC-881SG	Deflector salida de aire (SUZ-SM25/35)
MAC-886SG-E	Deflector salida aire (SUZ-SM50/71)
PAC-SH96SG-E	Deflector salida aire (PUZ)
PAC-SG82DR-E	Filtro deshidratador (PUZ)
PAC-SJ95MA-E	Convertidor M-NET (PUZ)
PAC-SK52ST	Herramienta de monitorización datos de funcionamiento y auto-diagnóstico (PUZ)
PAC-SH95AG-E	Protección viento
BLYGOLD-25	Tratamiento anticorrosión (U.Ext. 35/50)
BLYGOLD-60	Tratamiento anticorrosión (U.Ext. 60/71)
BLYGOLD-100	Tratamiento anticorrosión (U.Ext. 100/125/140)

Para toda solicitud de servicio de tratamiento anticorrosivo BLYGOLD será necesario indicar en el pedido a qué unidad exterior aplica.

Serie • MPKZ-VLAL / VKAL ó YKAL

PRESTACIONES



MODELO		MPKZ-35VLAL2	MPKZ-50VLAL2	MPKZ-60VKAL2	MPKZ-71VKAL2	MPKZ-100VKAL2	MPKZ-100YKAL2
Unidad interior		PKA-M35LAL2	PKA-M50LAL2	PKA-M60KAL2	PKA-M71KAL2	PKA-M100KAL2	PKA-M100KAL2
Unidad exterior		PUZ-ZM35VKA2	PUZ-ZM50VKA2	PUZ-ZM60VHA2	PUZ-ZM71VHA2	PUZ-ZM100VDA	PUZ-ZM100YDA
Capacidad	Frío Nominal (Min-Máx)	3,6 (1,6-4,5)	4,6 (2,3-5,6)	6,1 (2,7-6,7)	7,1 (3,3-8,1)	9,5 (4,9-11,4)	9,5 (4,9-11,4)
	Calor Nominal (Min-Máx)	4,1 (1,6-5,2)	5,0 (2,5-6,6)	7,0 (2,8-8,2)	8,0 (3,5-10,2)	11,2 (4,5-14,0)	11,2 (4,5-14,0)
Consumo Nominal	Frío	0,85	1,23	1,56	1,863	2,436	2,436
	Calor	1,04	1,34	1,732	2,116	3,103	3,103
Consumo eléctrico anual*	Frío	194	244	313	364	508	519
	Calor	829	1.074	1.460	1.523	2.480	2.481
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	3,6	4,6	6,1	7,1	9,5	9,5
	Calor (-10°C)	2,4	3,3	4,4	4,7	7,8	7,8
Coeficiente energético	EER / COP	4,20 / 3,94	3,71 / 3,72	3,91 / 4,04	3,81 / 3,78	3,90 / 3,61	3,90 / 3,61
	SEER (Etiqueta)	6,5 (A++)	6,6 (A++)	6,8 (A++)	6,8 (A++)	6,5 (A++)	6,4 (A++)
	SCOP (Etiqueta)*	4 (A+)	4,3 (A+)	4,2 (A+)	4,3 (A+)	4,4 (A+)	4,4 (A+)
	Caudal de aire (B/M2/M1/A)	7,5 / 8,2 / 9,2 / 10,9	7,5 / 8,2 / 9,2 / 10,9	18 / 20 / 22	18 / 20 / 22	20 / 23 / 26	20 / 23 / 26
Unidad Interior	Nivel sonoro (B/M/A)	34 / 37 / 40 / 43	34 / 37 / 40 / 43	39 / 42 / 45	39 / 42 / 45	41 / 45 / 49	41 / 45 / 49
	Potencia sonora	60	60	64	64	65	65
	Dimensiones al x an x fon	299 x 898 x 237	299 x 898 x 237	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295	365 x 1.170 x 295
	Peso	12,6	12,6	21	21	21	21
Unidad Exterior	Caudal de aire	45	45	55	55	110	110
	Nivel sonoro	44	44	47	47	48	48
	Potencia sonora	65	65	67	67	63	63
	Dimensiones al x an x fon	630x809x300	630x809x300	943x950x330(+25)	943x950x330(+25)	870 x 1.100 x 460(+40)	870 x 1.100 x 460(+40)
	Peso	46	46	70	70	116	123
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA / TCO ₂ eq	2 / 675 / 1,35	2 / 675 / 1,35	2,8 / 675 / 1,89	4 / 675 / 2,70	4 / 675 / 2,70
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 13,4	230/1 - 13,4	230/1 - 19,4	230/1 - 27,1	400/3 - 8,6
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35 / 12,7	6,35 / 12,7	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88	9,52 / 15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	30 / 50	30 / 50	30 / 55	30 / 100	30 / 100
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-20 ~ +46	-20 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-11 ~ +21	-11 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21	-20 ~ +21

*SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 626/2011/EU | No incluye bomba de drenaje. | Incluye mando inalámbrico. | Para conectar los mandos PAR-41MAA o PAC-YT52CRA-E es necesario instalar el opcional PAC-SH29TC-E. | N° máx. de curvas: 15 | La función de deshumidificación no funcionará cuando la temperatura en la habitación esté por debajo de los 13°C | Long. de tubería utilizada para cálculo de capacidad en condiciones nominales: 5m. | Control de condensación incorporado en todas las unidades. | Para las exteriores PUZ se requiere la guía de protección de viento opcional para el modo refrigeración cuando la temperatura ambiente es inferior a -5°C.

OPCIONALES

INTERIOR

MAC-100FT-E	Plasma Quad Connect
PAC-SK01DM-E	Bomba drenaje (PKA-M35~50L)
PAC-SK19DM-E	Bomba drenaje (PKA-M60~100K)
PAC-SH29TC-E	Terminal para conexión de mandos MA
PAC-SG94HR-E	Terminal alimentación para replace eléctrica
PAR-41MAA	Mando deluxe con programador semanal
PAC-YT52CRA	Mando simplificado
PAC-SE41TS-E	Sonda remota de temperatura
MAC-587IF-E	Adaptador WiFi para control por Smartphone
MAC-334IF-E	Interface de integración a M-NET

EXTERIOR

PAC-SJ08DS-E	Kit desagüe (ZM35~50)
PAC-SG61DS-E	Kit desagüe (ZM60~71)
PAC-SL14DS-E	Kit desagüe (ZM100~140)
PAC-SJ07SG-E	Deflector salida aire (ZM35~50)
PAC-SG59SG-E	Deflector salida aire (ZM60~71)
PAC-SL12SG-E	Deflector salida aire (ZM100~140)
PAC-SG81DR-E	Filtro deshidratador (ZM35~50)
PAC-SG82DR-E	Filtro deshidratador (ZM60~140)
PAC-SK15MA	Convertidor M-NET (ZM35~50)
PAC-SJ95MA-E	Convertidor M-NET (ZM60~71)
PAC-SL16MA-E	Convertidor M-NET (ZM100~140)
PAC-SK52ST-A	Herramienta de monitorización datos de funcionamiento y auto-diagnostico
PAC-SJ06AG-E	Protección viento (ZM35~50)
PAC-SH63AG-E	Protección viento (ZM60~71)
PAC-SL13AG-E	Protección viento (ZM100~140)
BLYGOLD-25	Tratamiento anticorrosión (U.Ext. 25/35/50)
BLYGOLD-60	Tratamiento anticorrosión (U.Ext. 60/71)

Para toda solicitud de servicio de tratamiento anticorrosivo BLYGOLD será necesario indicar en el pedido a qué unidad exterior aplica.

Serie S • MSEZ-*VA

PRESTACIONES



MODELO			MSEZ-25VA2	MSEZ-35VA2	MSEZ-50VA2	MSEZ-60VA2	MSEZ-71VA2
Unidad interior			SEZ-M25DA2	SEZ-M35DA2	SEZ-M50DA2	SEZ-M60DA2	SEZ-M71DA2
Unidad exterior			SUZ-M25VA	SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA
Capacidad	Frío Nominal (Mín-Máx)	kW	2,5 (1,4-3,2)	3,5 (0,7-3,9)	5,0 (1,1-5,6)	6,1 (1,6-6,3)	7,1 (2,2-8,1)
	Calor Nominal (Mín-Máx)	kW	2,9 (1,3-4,2)	4,2 (1,1-5,0)	6,0 (1,5-7,2)	7,4 (1,6-8,0)	8,0 (2,0-10,2)
Consumo Nominal	Frío	kW	0,71	1	1,54	1,84	2,15
	Calor	kW	0,8	1,07	1,61	2,04	2,28
Consumo eléctrico anual*	Frío	kWh/año	146	202	290	385	451
	Calor	kWh/año	769	878	1.501	1.516	2.030
Carga de diseño (Pdesign)	Frío	kW	2,5	3,5	5,0	6,1	7,1
	Calor (-10°C)	kW	2,2	2,8	4,6	5,5	6,0
Coeficiente energético	EER / COP		3,50 / 3,61	3,50 / 3,90	3,23 / 3,71	3,30 / 3,61	3,30 / 3,50
	SEER (Etiqueta)		6,0 (A+)	6,0 (A+)	6,0 (A+)	5,5 (A)	5,5 (A)
	SCOP (Etiqueta)*		4,0 (A+)	4,1 (A+)	4,0 (A+)	4,2 (A+)	3,9 (A)
Unidad Interior	Caudal de aire (B/M/A)	m³/min	6/7/9	7/9/11	10/13/15	12/15/18	12/16/20
	Presión Estática	Pa	5/15/35/50	5/15/35/50	5/15/35/50	5/15/35/50	5/15/35/50
	Nivel sonoro (B/M/A)	dB(A)	22/25/29	23/28/33	29/33/36	29/33/37	29/34/39
	Potencia sonora	dB(A)	50	53	57	58	60
	Dimensiones al x an x fon	mm	200 x 790 x 700	200 x 990 x 700	200 x 990 x 700	200 x 1.190 x 700	200 x 1.190 x 700
	Peso	kg	18	21	23	27	27
Unidad Exterior	Caudal de aire	m³/min	36,3	34,3	45,8	50,1	50,1
	Nivel sonoro	dB(A)	45	48	48	49	49
	Potencia sonora	dB(A)	59	59	64	65	66
	Dimensiones al x an x fon	mm	550 x 800 x 285	550 x 800 x 285	714 x 800 x 285	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330
	Peso	kg	30	35	41	54	55
	Refrigerante R32	Pre-carga kg / PCA/ TCO, eq	0,65 / 675 / 0,44	0,90 / 675 / 0,61	1,20 / 675 / 0,81	1,25 / 675 / 0,84	1,45 / 675 / 0,98
Tensión/Fases - Intensidad Máxima		V/F - A	230/1 - 7,2	230/1 - 9,0	230/1 - 14,2	230/1 - 15,5	230/1 - 15,7
Diám. tuberías líquido/gas		mm	6,35/9,52	6,35/9,52	6,35/12,7	6,35/15,88	9,52/15,88
Long. Máx. tubería vert/total		m	12/20	12/20	30/30	30/30	30/30
Rango de operación	Tª exterior para refrigeración	°C	-10 ~ +46	-10 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46	-15 ~ +46
	Tª exterior para calefacción	°C	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24	-10 ~ +24

Todos los sets se suministrarán con el control PAR-41MAA. Si se desea otro control se deberá especificar en el pedido.

*SCOP Para zona climática intermedia según directiva ErP 626/2011/EU | **SEER/SCOP medidas según EN14825. Valores de referencia. | Las unidades interiores incluyen IT terminal. | N° máx. de curvas: 15 | La función de deshumidificación no funcionará cuando la temperatura en la habitación esté por debajo de los 13 °C | Long. de tubería utilizada para cálculo de capacidad en condiciones nominales: 5m. | Control de condensación incorporado en todas las unidades. | Para las exteriores SUZ y PUZ se requiere la guía de protección de viento opcional para el modo refrigeración cuando la temperatura ambiente es inferior a -5°C.

OPCIONALES

INTERIOR

! Plasma Quad Connect	Consultar sección OPCIONALES
PAC-KE07DM-E	Bomba drenaje
PAC-YT52CRA	Control remoto simplificado
PAC-SE41TS-E	Sonda remota de temperatura
MAC-587IF-E	Adaptador WiFi para control por Smartphone (Hasta finalizar existencias)
MAC-597IF-E	Adaptador WiFi para control por Smartphone (para modelos VF) (Consultar disponibilidad)
MAC-334IF-E	Interface de integración a M-NET

EXTERIOR

MAC-882SG	Deflector salida de aire (SUZ-M50)
MAC-881SG	Deflector salida aire (SUZ-M25~35)
MAC-886SG-E	Deflector salida aire (SUZ-M60~71)
BLYGOLD-25	Tratamiento anticorrosión (U.Ex. 25/35/50)
BLYGOLD-60	Tratamiento anticorrosión (U.Ex. 60/71)

Para toda solicitud de servicio de tratamiento anticorrosivo BLYGOLD será necesario indicar en el pedido a qué unidad exterior aplica.



CAD-COMPACT ADVANCED



ÍNDICE

1. GENERALIDADES	5
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”	5
3. NORMAS GENERALES	5
4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD	5
5. MANIPULACIÓN	6
6. INSTALACIÓN	6
6.1. Generalidades	6
6.1.1. Instalación en intemperie	8
6.2. Dimensiones y cotas libres para mantenimiento	10
6.2.1. Dimensiones.....	10
6.2.2. Cotas libres para mantenimiento	12
6.3. Proceso de montaje de un filtro adicional en impulsión	12
6.4. Características de la gama	13
6.5. Conexiones canalizaciones	13
6.5.1. Conexión canalización de aire.....	13
6.5.2. Evacuación de condensados	13
6.5.3. Conexiones eléctricas	14
6.5.3.1. Conexión del panel de control remoto	14
6.5.4. Conexión de accesorios eléctricos.....	15
6.5.4.1. Control VAV (Caudal variable), mediante sensor de CO ₂ o similar	16
6.5.4.2. Control COP (Presión constante).....	16
6.5.4.3. Control CAV (caudal constante).....	18
6.6. Inversión del lado aire exterior / aire interior.....	18
7. ESQUEMAS DE CONTROL	20
8. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL ADVANCED.....	23
8.1. Descripción	23
8.2. Funciones principales	23
8.3. Uso del mando remoto – nivel usuario	24
8.3.1. Navegación.....	24
8.3.2. Niveles de acceso.....	25
8.3.3. Funciones de acceso rápido.....	25
8.3.3.1. Ajuste de la velocidad del ventilador.....	26
8.3.3.2. Establecer ajuste de temperatura.....	27
8.3.4. Menú principal	27
8.3.5. Menú de información	29
8.4. Configuración de la unidad	31
8.4.1. Cambiar el idioma.....	31
8.4.2. Configuración de la fecha / hora del sistema.....	31
8.4.3. Configuración de imagen y sonido.....	31
8.4.4. Programación horaria.....	32
8.4.5. Configuración de la unidad - parámetros avanzados.....	36
8.4.6. Modos de trabajo de los ventiladores	37
8.4.6.1. Funcionamiento a caudal variable (VAV)	38
8.4.6.2. Funcionamiento de presión constante (COP).....	40
8.4.6.3. Funcionamiento de caudal constante (CAV).....	41
8.4.7. Ajustes de salida regulada.....	43

8.4.8. Supervisión del estado de filtros.....	44
8.4.9. Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción	45
8.4.10. Función Boost.....	46
8.4.11. Paro-marcha remoto.....	47
8.4.12. Protección del intercambiador de calor	47
9. ALARMA INCENDIOS.....	47
10. CONTROL DE BATERÍAS EXTERNAS (CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN).....	48
10.1. Cableado entre accesorio y cuadro de control ADVANCED	50
10.1.1. Módulos de baterías de postcalefacción y postenfriamiento	50
10.2. Configuración de módulos externos de baterías de refrigeración / calefacción	50
10.2.1. Configuración de una batería de agua caliente externa de post-calefacción.....	51
10.2.2. Configuración de una batería eléctrica externa (post-calefacción).....	52
10.2.3. Configuración de una batería de enfriamiento de agua externa (post-enfriamiento).....	54
10.2.4. Configuración de una batería eléctrica externa de precalefacción	55
11. ACTUALIZAR EL CONTROLADOR	56
12. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR.....	57
13. INTEGRACIÓN DEL CONTROL EN UNA RED MODBUS	57
14. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	67
14.1. Sustitución de filtros	67
14.2. Montaje de filtro adicional.....	68
14.3. Intercambiador de calor	68
14.4. Ventiladores	68
14.5. Tubería de desagüe de condensados	69
15. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO.....	69
15.1. Anomalías generales.....	69
15.2. Lista de alarmas.....	70
16. ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	73
16.1. CAD-COMPACT advanced de 500 a 2500. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico) ..	73
16.2. CAD-COMPACT ADVANCED de 500 a 2500. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico) ...	74
16.3. CAD-COMPACT ADVANCED 3200. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico) ..	75
16.4. CAD-COMPACT ADVANCED 3200. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico) ...	76
16.5. CAD-COMPACT ADVANCED 4500. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico) ..	77
16.6. CAD-COMPACT ADVANCED 4500. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico) ...	78
16.7. Cableado específico para controlar baterías externas de agua	79
16.7.1. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo....	79
16.7.2. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho	79
16.8. Cableado específico para controlar baterías eléctricas de post-calefacción	80
16.8.1. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo....	80
16.8.2. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho	81
16.9. Cableado específico para controlar baterías externas eléctricas de precalefacción	81

1. GENERALIDADES

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros mediante la compra de este aparato. Usted ha adquirido un producto de calidad que ha sido totalmente fabricado según las reglas técnicas de seguridad reconocidas y conformes a las normas de la **CE**.

Lea atentamente el contenido del presente libro de instrucciones, pues contiene indicaciones importantes para su seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento de este producto. Consérvelo para una posible consulta posterior.

Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía **S&P**.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”

Los técnicos de **S&P** están firmemente comprometidos en la investigación y desarrollo de productos cada vez más eficientes y que cumplan con las normas de seguridad en vigor.

Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de seguridad y por lo tanto se basan principalmente en el cumplimiento de las normas de carácter general. Por consiguiente, recomendamos a todas las personas expuestas a riesgos que se atengan escrupulosamente a las normas de prevención de accidentes en vigor en su país.

S&P queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y cosas derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad, así como de posibles modificaciones en el producto.

El sello **CE** y la correspondiente declaración de conformidad, atestiguan la conformidad con las normas comunitarias aplicables.

3. NORMAS GENERALES

Se ha realizado el análisis de los riesgos del producto como está previsto en la Directiva de Máquinas. Este manual contiene la información destinada a todo el personal expuesto, con el fin de prevenir posibles daños a personas y/o cosas, a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento. Todas las intervenciones de mantenimiento (ordinario y extraordinario) deben ser realizadas con la máquina parada y la alimentación eléctrica desconectada.

Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga en el cuadro eléctrico central y en la consola de control, carteles de advertencia con el siguiente contenido:

“Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento”

Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a la regleta, verifique que la tensión de la línea corresponde a la indicada en la placa de características de la unidad. Verifique periódicamente las etiquetas del producto. Si con el paso del tiempo son ilegibles, deben ser sustituidas.

4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD

La máquina puede estar provista de diversos pictogramas de señalización, que no deben ser eliminados. Las señales se dividen en:

- **Señales de prohibición:** No reparar o ajustar durante el funcionamiento.
- **Señales de peligro:** Señala la presencia de elementos con tensión en el interior del contenedor sobre el que aparece el cartel.

- **Señales de identificación:** Tarjeta CE, indica los datos del producto y dirección del fabricante. La marca **CE**, indica la conformidad del producto, según las normas **CEE**.



Señal de peligro

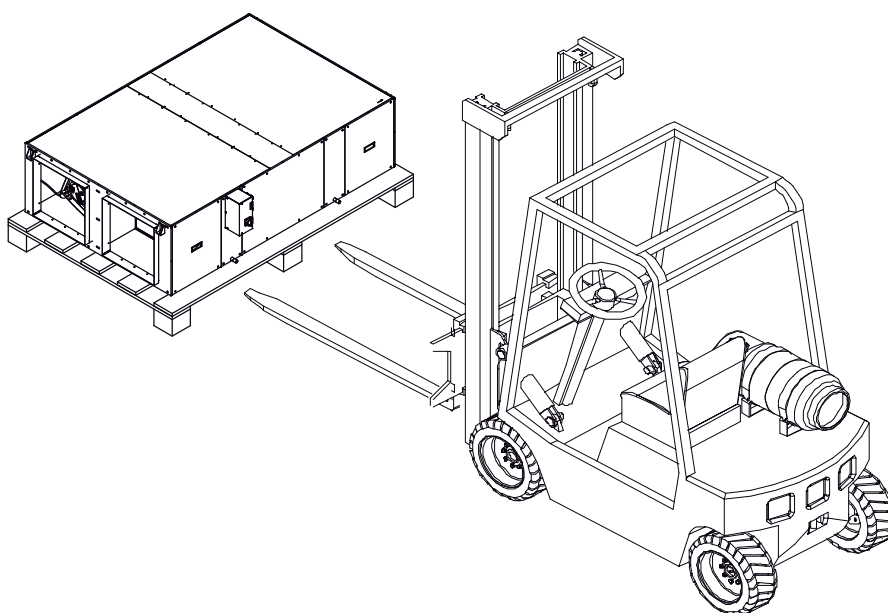


Señal de prohibición

5. MANIPULACIÓN

Las unidades CAD-COMPACT ADVANCED se entregan atornilladas sobre palets.

Los medios empleados para su manipulación deberán adaptarse a las condiciones de carga y elevación. En todos los casos, la elevación deberá llevarse a cabo desde la base del dispositivo. El centro de gravedad se encuentra en el centro de la unidad, por lo que el aparato deberá manipularse cuidadosamente y sólo en posición horizontal.

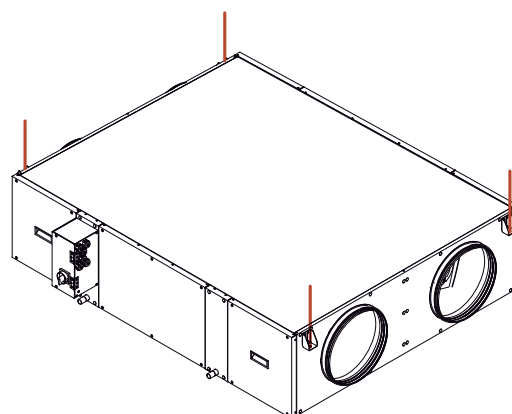


6. INSTALACIÓN

6.1. Generalidades

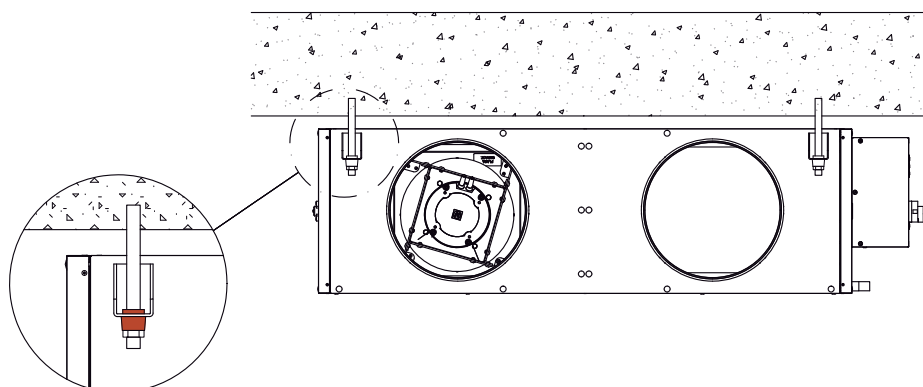
Todos los modelos están diseñados para ser instalados colgados del techo o ubicados en un falso techo. Al instalar la unidad es imprescindible asegurar la distribución del peso entre los 4 soportes existentes en el equipo.

Se recomienda realizar la soportación del recuperador al techo y su nivelado, mediante varillas roscadas de Ø8 mm según imagen:



Comprobar las distancias entre soportes en los esquemas del punto: “Dimensiones y cotas libres para mantenimiento”.

El instalador debe asegurarse de que la estructura del techo, así como la fijación al mismo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que se trata de una carga dinámica. Para evitar la transmisión de vibraciones del equipo al resto de la instalación, es imprescindible que el instalador utilice los elementos atenuadores de las vibraciones (suministrados como accesorios), así como acoplamiento elástico entre el equipo y las conducciones de aire y manguitos elásticos en las tuberías de agua.



Modelo	Peso total equipo (kg)	Kit soporte antivibradores (Compuesto por 4 uds.)
CAD-COMPACT 500	70	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 900	86	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 1300	137	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 1800	145	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 2500	235	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 3200	235	KIT AM CAD-COMPACT
CAD-COMPACT 4500	336	KIT AM CAD-COMPACT

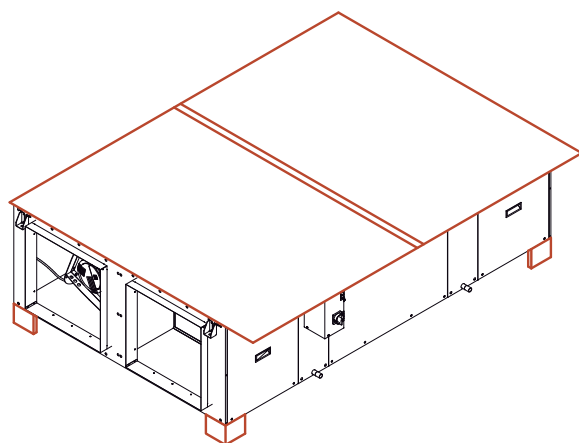
6.1.1. Instalación en intemperie

La gama CAD-COMPACT ADVANCED está diseñada para ir montada en interior. El montaje en el exterior queda limitado a zonas con climas poco extremos. En caso de montaje en exterior, será necesario ubicar el equipo bajo cubierta que ofrezca protección suficiente para evitar la caída directa de lluvia sobre el equipo o bien instalar el correspondiente tejadillo (accesorio).

En caso de instalarse sobre suelo deberá garantizarse espacio suficiente bajo el equipo de forma que sea posible instalar los correspondientes sifones en las salidas de condensados de los equipos.

Existe un Kit compuesto por 4 pies, que facilita el montaje sobre suelo de estas versiones: KIT PIES CAD-COMPACT.

Tanto en el caso de que se utilice el KIT PIES CAD-COMPACT, como si el equipo se sustenta en antivibradores o soportes realizados en obra, es imprescindible que se garantice el apoyo del recuperador sobre 4 puntos de apoyo (4 uds. en las esquinas del equipo).



Detalle de un CAD-COMPACT con el correspondiente tejadillo y kit pies

Relación de accesorios necesarios para el montaje en exterior:

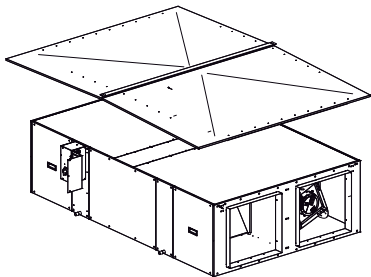
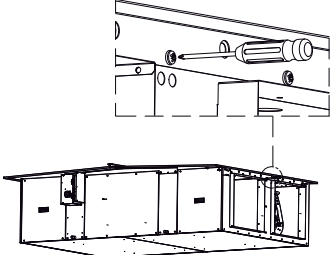
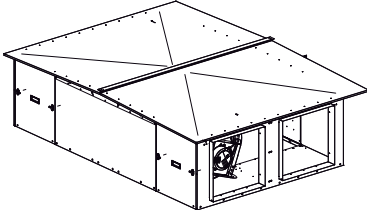
Modelo	Pies soporte	Tejadillo
CAD-COMPACT 500	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 500
CAD-COMPACT 900	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 900
CAD-COMPACT 1300	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 1300
CAD-COMPACT 1800	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 1800
CAD-COMPACT 2500	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 2500
CAD-COMPACT 3200	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 3200
CAD-COMPACT 4500	KIT PIES CAD-COMPACT	TPP-CAD-COMPACT 4500

Montaje del tejadillo

Existen 2 tipologías de tejadillos: Modelos pequeños: TPP-CAD COMPACT 500 a 1800 y modelos grandes: TPP-CAD COMPACT 2500 a 4500.

En ambos casos el tejadillo se suministra de una sola pieza.

Los trabajos en obra se limitan al montaje del tejadillo sobre el recuperador siguiendo la secuencia:

		
Posicionar el tejadillo sobre el recuperador	Fijar el tejadillo al recuperador utilizando la tornillería suministrada con éste	Tejadillo una vez montado sobre el recuperador. Modelo mostrado en la imagen: CAD COMPACT 4500

Además del tejadillo y kit de pies, es necesario equipar la red de conductos con viseras o tomas de aire equipadas con malla antipájaros que eviten la entrada de animales u objetos al interior del recuperador.

Evitar condensaciones en armario eléctrico

En equipos ubicados en instalaciones en intemperie en los que los recuperadores se paran durante toda la noche o durante largos intervalos de tiempo, es necesario:

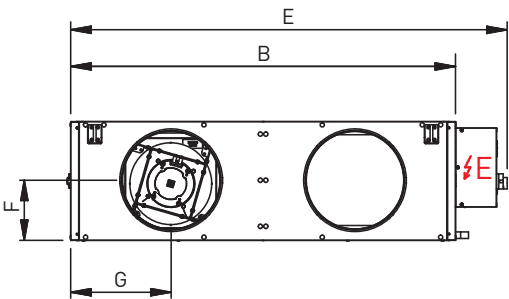
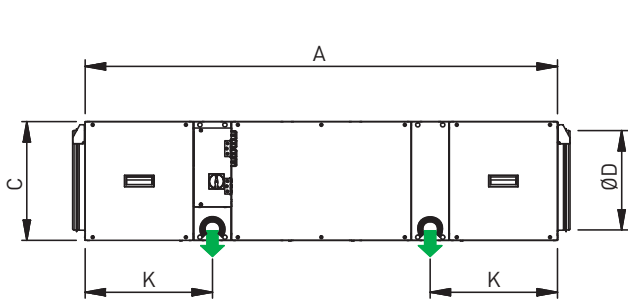
- Instalar compuertas de aislamiento en las tomas de entrada y salida de aire exterior.
- Añadir dispositivos anticondensación en el armario que se añadan dispositivos anti-condensación en el armario eléctrico, tales como: Resistencias de Caldeo de armario que impiden la formación de condensaciones sobre las superficies del armario y componentes electrónicos.



6.2. DIMENSIONES Y COTAS LIBRES PARA MANTENIMIENTO

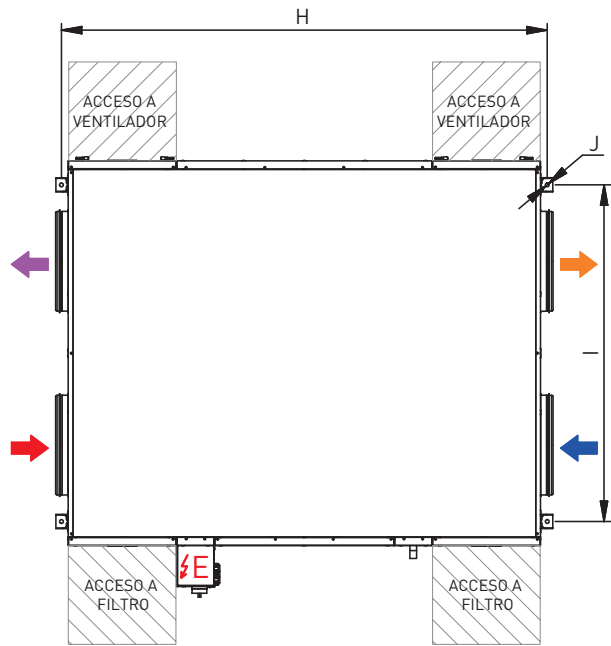
6.2.1. Dimensiones

a) Modelos CAD-COMPACT 500 a 1800

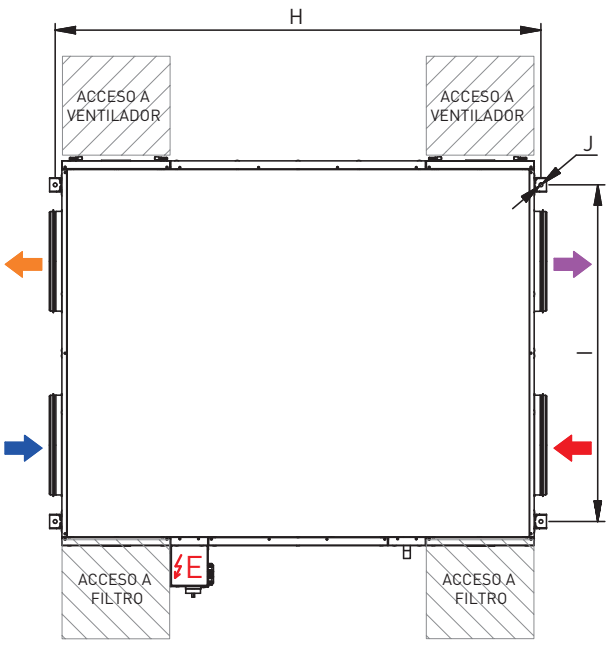


VISTA SUPERIOR

POR DEFECTO (SUMINISTRO DE FÁBRICA)



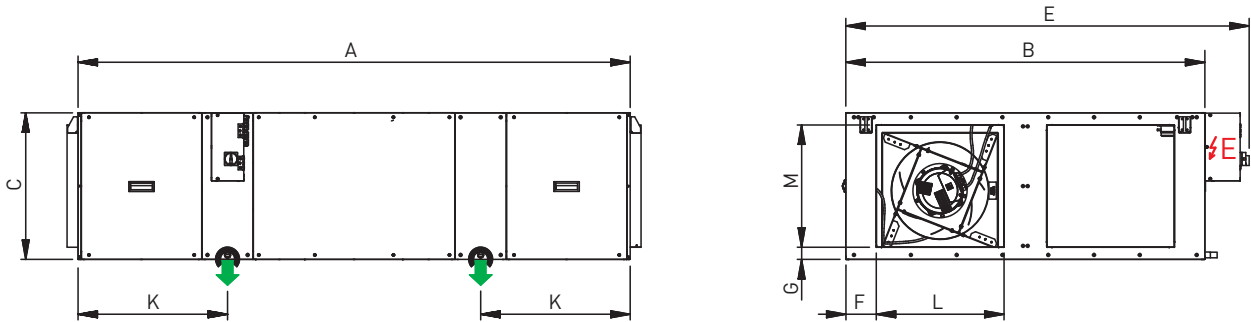
CONFIGURACION RESULTADO DE
SIMPLE MODIFICACIÓN EN OBRA



- ⚡E ARMARIO ELÉCTRICO
- ← TOMA AIRE EXTERIOR
- ← IMPULSIÓN AIRE NUEVO
- EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
- EXPULSIÓN AIRE INTERIOR
- ↻ SALIDA CONDENSADOS 1/2"

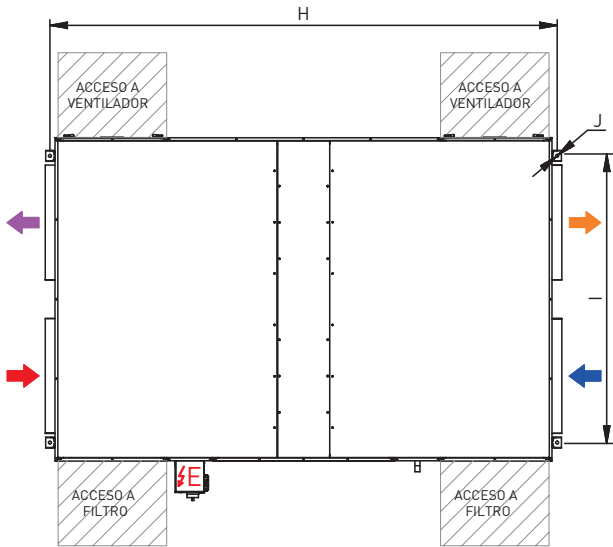
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	200	862	147	188	1163	546	12	256
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	315	1007	190	225	1388	691	12	328
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	315	1382	190	318	1538	1066	12	403
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	355	1247	228	285	1623	931	12	393

b) Modelo CAD-COMPACT 2500 a 4500

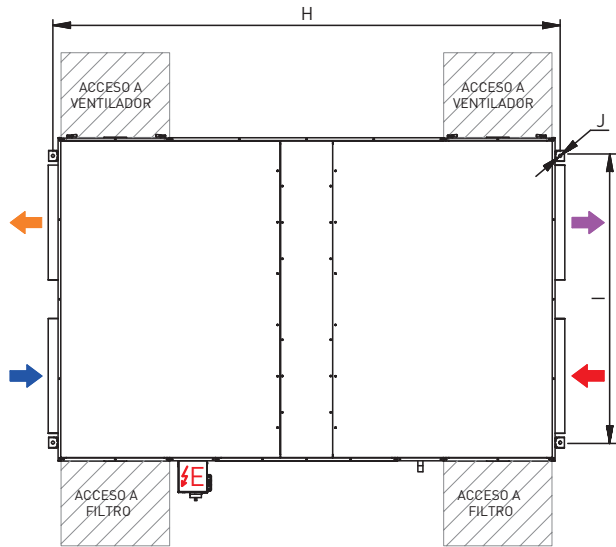


VISTA SUPERIOR

POR DEFECTO (SUMINISTRO DE FÁBRICA)



CONFIGURACION RESULTADO DE
SIMPLE MODIFICACIÓN EN OBRA

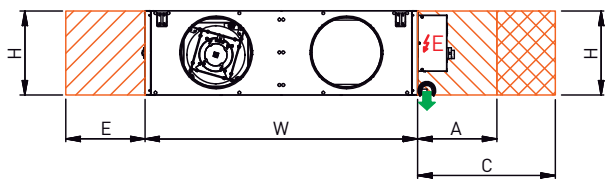


- ARMARIO ELÉCTRICO
- TOMA AIRE EXTERIOR
- IMPULSIÓN AIRE NUEVO
- EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
- EXPULSIÓN AIRE INTERIOR
- SALIDA CONDENSADOS 1/2"

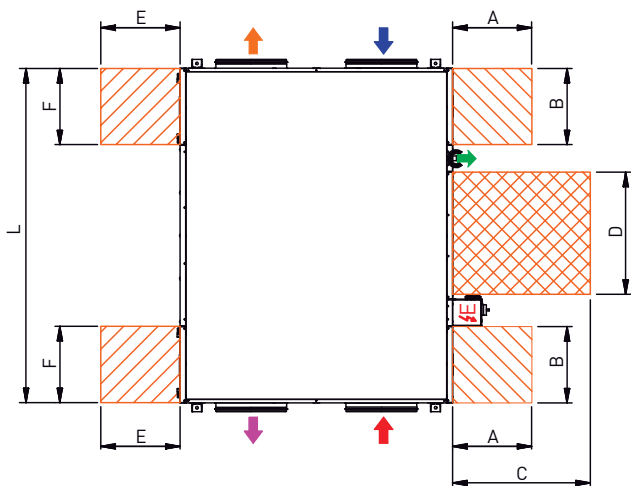
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	-	1670	127	41	1888	1343	17	385	570	375
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	-	1489	113	43	2081	1176	12	552	470	450
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	-	2156	165	79	2250	1844	12	594	700	440



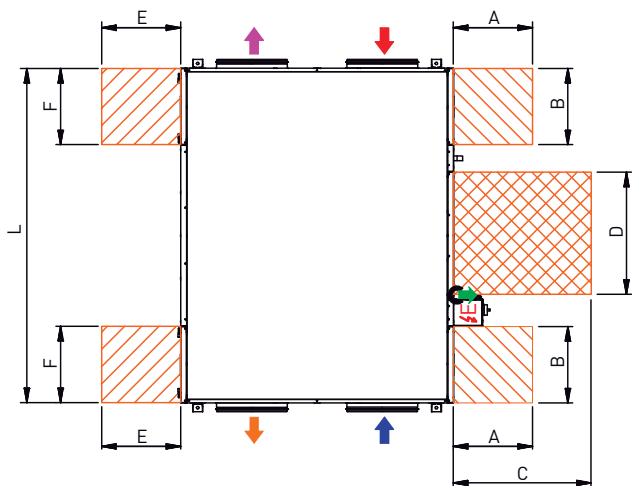
6.2.2. Cotas libres para mantenimiento



VISTA SUPERIOR
POR DEFECTO (SUMINISTRO DE FÁBRICA)



VISTA SUPERIOR
CONFIGURACION RESULTADO DE SIMPLE MODIFICACIÓN EN OBRA



Modelo	Unidad			Filtros			Intercambiador de calor			Ventiladores		
	L	W	H	H	A	B	H	C	D	H	E	F
CAD-COMPACT 500	1120	698	289	289	295	300	289	500* / 550**	487	289	500	300
CAD-COMPACT 900	1345	843	376	376	365	300	376	500* / 680**	570	376	500	300
CAD-COMPACT 1300	1495	1218	376	376	555	350	376	500* / 1020**	570	376	580	350
CAD-COMPACT 1800	1580	1083	453	453	490	350	453	500* / 820**	650	453	500	350
CAD-COMPACT 2500	1845	1495	453	453	360	350	453	500* / 650**	650	453	550	350
CAD-COMPACT 3200	2038	1325	541	541	280	300	541	500* / 550**	745	541	550	300
CAD-COMPACT 4500	2207	1993	598	598	440	450	598	500* / 820**	800	598	800	450

* Inspección o limpieza in situ (recomendado)
** Cota desmontaje del intercambiador (no recomendado)

6.3. PROCESO DE MONTAJE DE UN FILTRO ADICIONAL EN IMPULSIÓN

El recuperador se suministra con los filtros ya montados. F7 (ePM1 70%) en aportación y M5 (ePM10 50%) en extracción. Adicionalmente, es posible montar un segundo filtro en el equipo (suministro accesorio) (para más información ver apartado: "Sustitución de filtros").

6.4. CARACTERÍSTICAS DE LA GAMA

Modelo	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa (m³/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	Potencia absorbida máxima** (kW)	Intensidad máxima** (A)	Peso (kg)
CAD-COMPACT 500	200	440	82,2	1/230V, 50-60Hz	0,31	2,0	70
CAD-COMPACT 900	315	790	82,0	1/230V, 50-60Hz	0,45	3,2	91
CAD-COMPACT 1300	315	1.120	82,3	1/230V, 50-60Hz	0,88	4,0	120
CAD-COMPACT 1800	355	1.670	82,7	1/230V, 50-60Hz	1,02	4,2	150
CAD-COMPACT 2500	570x375	2.180	83,5	1/230V, 50-60Hz	0,92	3,9	200
CAD-COMPACT 3200	470x450	3.000	83,7	1/230V, 50-60Hz	2,00	8,7	235
CAD-COMPACT 4500	700x440	4.165	84,6	3/400V, 50-60Hz	2,76	4,2	336

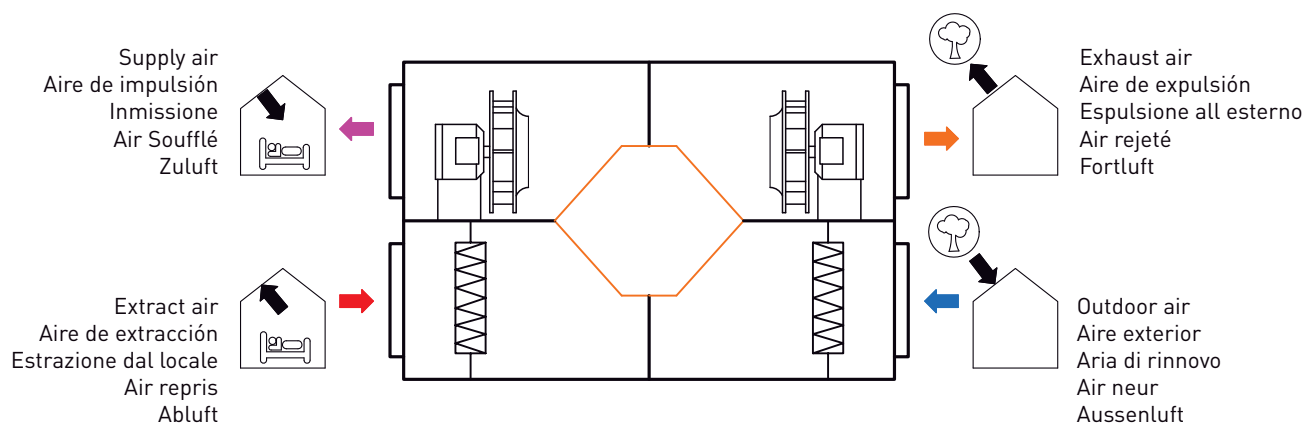
* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5°C 80% RH) e interiores (20°C/50%RH).

** Suma de ambos ventiladores.

6.5. CONEXIONES CANALIZACIONES

6.5.1. Conexión canalización de aire

Los ventiladores están siempre en aspiración respecto al resto del equipo. Antes de realizar el conexionado de las conducciones de aire, verificar las etiquetas identificativas existentes en cada una de la bocas del recuperador.

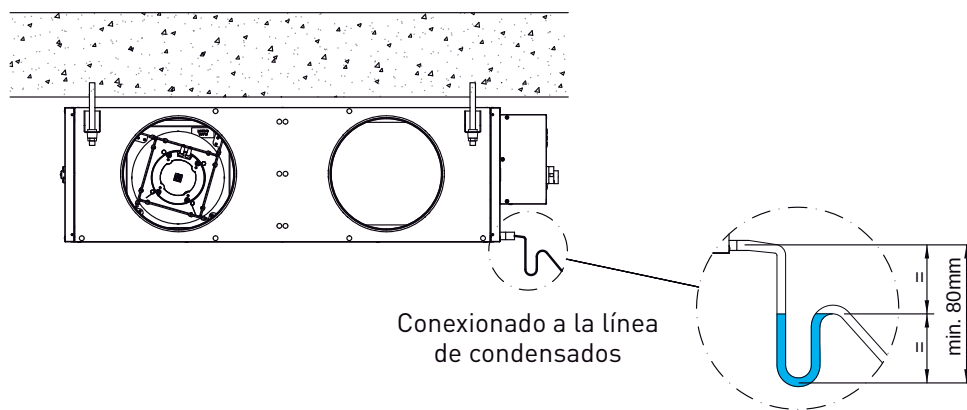


6.5.2. Evacuación de condensados

Los equipos se suministran con 2 desagües (uno para cada circuito). Para una mayor seguridad se deben conectar los dos desagües a la tubería de desagüe del edificio. Las puntas de los desagües se encuentran roscadas a 1/2" GM.

Red de desagüe

- Para garantizar la correcta eliminación de los condensados generados es imprescindible instalar un sifón con una diferencia de cotas superior a la presión disponible en mm.c.a. que suministra el ventilador (m.m.c.a.).
- Los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima de un 2%.



El sifón siempre debe estar lleno de agua. Compruebe periódicamente su nivel, rellenándolo en caso de ser necesario. Un sifón vacío puede provocar el rebosamiento de la bandeja de condensados y las fugas de agua a través de la envolvente del equipo.

6.5.3. Conexiones eléctricas

En los recuperadores CAD-COMPACT ADVANCED todos los componentes integrados en el equipo se suministran completamente cableados al cuadro eléctrico (motores, presostatos de filtros, ventiladores, sondas de temperatura y compuerta by-pass).

El conexionado eléctrico a realizar por el instalador se limita al conexionado del panel de control remoto y los posibles accesorios eléctricos como sondas de CO₂, y por último al conexionado de la línea de alimentación eléctrica directamente sobre el interruptor de corte ubicado en la tapa del armario eléctrico (acometida eléctrica).

Realice el conexionado eléctrico de acuerdo con lo indicado en el correspondiente esquema eléctrico, que encontrará al final de este manual.

Se recomienda reducir las longitudes de cableado de las maniobras de control (cableado de sensores y entradas y salidas digitales) con la finalidad de reducir posibles afectaciones del entorno sobre las señales de control.

Para evitar interferencias que puedan afectar al funcionamiento de la unidad, se recomienda que el trazado del cableado discorra alejado de otras líneas de potencia eléctrica, motores, compresores frigoríficos, variadores de frecuencia o similares.

Este equipo cumple con las Normativas de Compatibilidad Electromagnética que les son aplicables.

Se recomienda el uso de cables apantallados, si bien en ambientes con elevado nivel de perturbaciones electromagnéticas, podría llegar a ser necesario el blindaje del cableado mediante tubo metálico.

6.5.3.1. Conexión del panel de control remoto

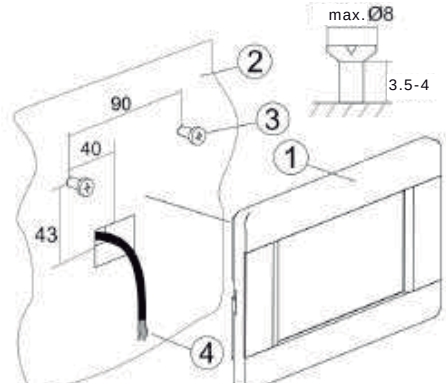
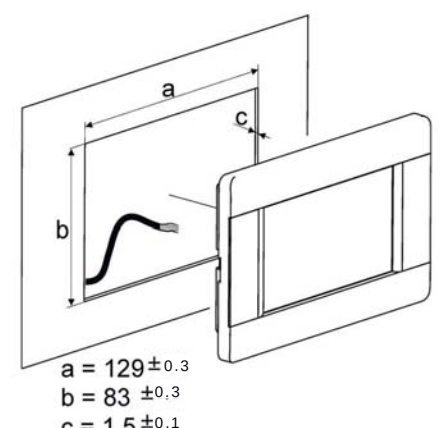
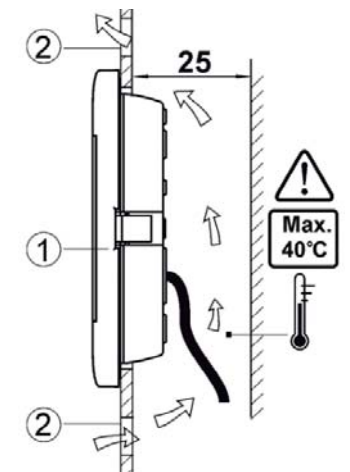
El mando de control remoto se suministra con un cable de 10 metros de longitud, siendo posible sustituirlo por un cable de hasta 30 metros (tipo de cable de control mínimo. H05VV-F-4G 0,25).

El panel de control remoto tiene un grado de protección eléctrico IP-20, por lo que es válido exclusivamente para utilizar en interior.

Una vez que el recuperador ha sido configurado, es posible desconectar el mando; el equipo seguirá operando de acuerdo con la configuración programada.

Dimensiones y procedimiento de instalación del control remoto y de su soporte

El panel avanzado de visualización:

Taladrar agujeros en la pared (2) y atornillar los tornillos (3). Luego conectar el panel de control (1) con un cable (4), que se puede colocar en paredes huecas o en su superficie.	
También es posible su montaje empotrado en pared o mediante marco de montaje.	 $a = 129 \pm 0.3$ $b = 83 \pm 0.3$ $c = 1.5 \pm 0.1$
A continuación, conectar el panel con el controlador mediante el correspondiente cable de señal. Para evitar interferencias, el cable de conexión no se puede discurrir junto con los cables de la red eléctrica del edificio, ni situarse próximo a dispositivos que generen campos electromagnéticos.	

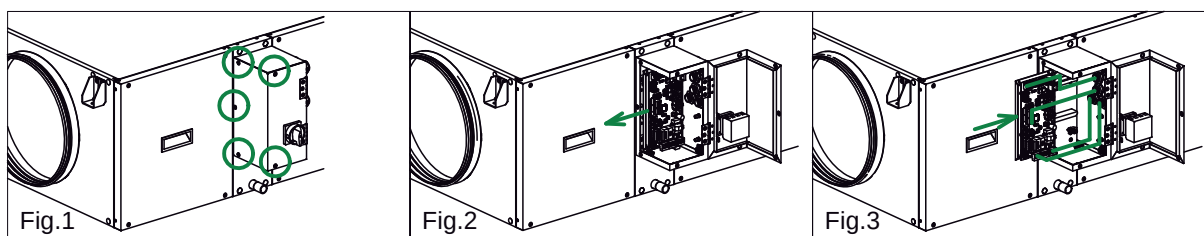
En instalación empotrada es necesario prever orificios de ventilación (2) que eviten el sobrecalentamiento del mando remoto (1).

6.5.4. Conexión de accesorios eléctricos

Mediante los accesorios existentes es posible realizar el control manual de los ventiladores así como el control automático en modos VAV (caudal variable), COP (presión constante), y CAV (caudal constante).

Para acceder al bornero eléctrico y realizar más cómodamente el conexionado eléctrico de los accesorios, es recomendable extraer la placa de conexiones siguiendo la siguiente secuencia:

1. Aflojar los 5 tornillos que se encuentran distribuidos por la tapa del armario eléctrico (Fig.1)
2. Abrir la tapa y tirar lateralmente de la placa metálica sobre la que se encuentran los terminales eléctricos, hasta que ésta se encuentre fuera del armario (Fig.2).
3. El armario eléctrico dispone de un racord PG destinado al cable de alimentación eléctrica. Además de éste, en una bolsa que se suministra en el interior del equipo se incluyen 3 racords más que pueden ser utilizados para pasar el cableado de maniobra hasta los accesorios de control o el cuadro de control del edificio. Pasar el cableado necesario a través de los racords.
4. Realizar el conexionado eléctrico a la placa de control y volver a introducirla en el interior del armario eléctrico, haciéndola deslizar por las guías existentes (Fig.3).



Elementos de control necesarios para regular la velocidad de los ventiladores

VAV por CO ₂		Presión constante COP	Caudal constante CAV
Ambiente	Conducto		
AIRSENS CO2 / SC02-A 0-10V	SC02-G 0/10V	TDP-S	TDP-S (2 uds.)

6.5.4.1. Control VAV (Caudal variable), mediante sensor de CO₂ o similar

Las unidades CAD-COMPACT ADVANCED están equipadas con motores EC. En todos ellos existen unos bornes específicos para el envío de una señal de regulación de velocidad del motor (0-10V).

La señal de 0V corresponde a la velocidad mínima del ventilador, mientras que la señal de 10V corresponde a la velocidad máxima del ventilador.

Para realizar la regulación de velocidad en VAV con control de la velocidad mediante sonda externa de CO₂ o similar, es necesario disponer de un sensor con señal de salida 0-10V (Calidad de aire, humedad relativa, etc.) y conectarlo al cuadro eléctrico según se indica en el manual de instrucciones.

6.5.4.2. Control COP (Presión constante)

Presión Constante (COP)

Este tipo de regulación está asociada a los sistemas de ventilación multizona en los que la ventilación de varias estancias es realizada por un único recuperador de calor. La regulación de los caudales por zona se realiza mediante compuertas motorizadas, por lo que la regulación de la velocidad de los ventiladores debe mantener una presión constante en la red de conductos. El valor de esta presión se debe determinar de forma experimental durante la puesta en marcha del sistema.

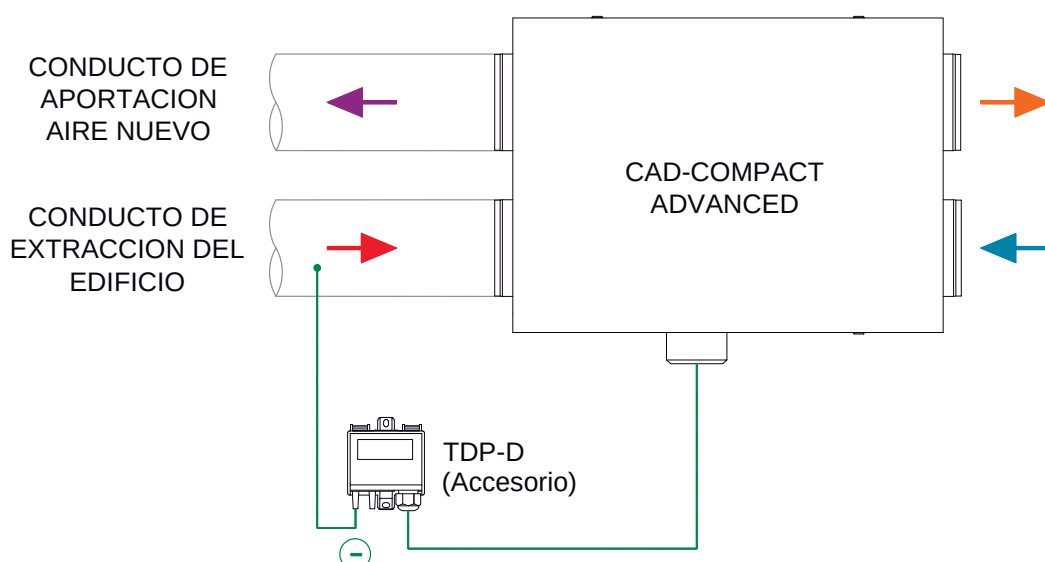
Las unidades CAD-COMPACT ADVANCED están equipadas con motores EC. En todos ellos existen unos bornes específicos para el envío de una señal de regulación de velocidad del motor (0-10V).

La señal de 0V corresponde a la velocidad mínima del ventilador, mientras que la señal de 10V corresponde a la velocidad máxima del ventilador.

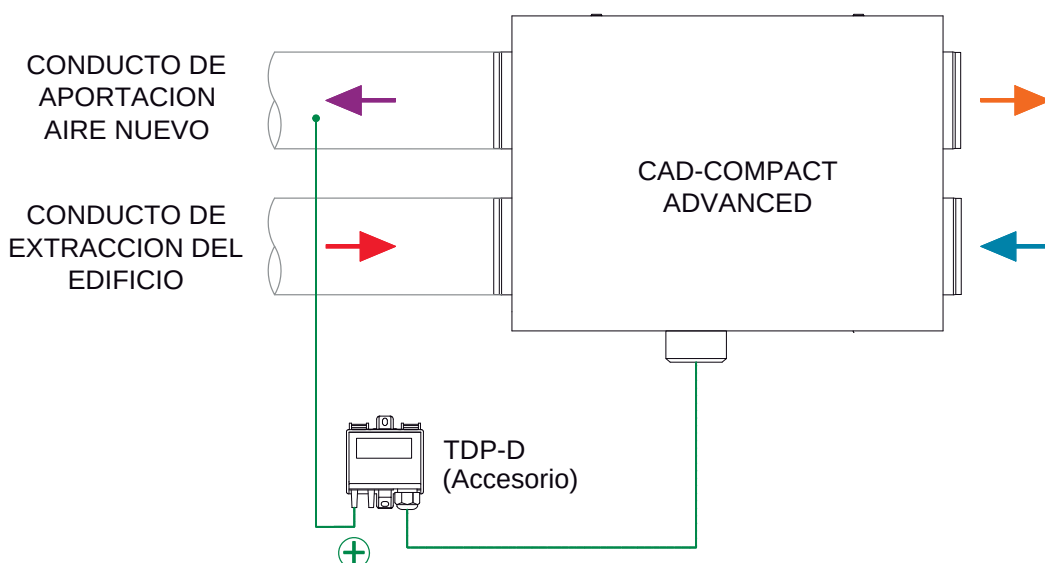
Para realizar la regulación de velocidad en modo presión constante únicamente es necesario disponer de un transmisor de presión con fondo de escala 0-2000ppm y señal de salida 0-10V y conectarlo al cuadro eléctrico según se indica en el manual de instrucciones. Realice la integración de los transmisores de presión en la red de conductos, según se indica en las siguientes imágenes:

- 1º Conecte los transmisores de presión TDP-D (accesorio) en las tomas de presión existentes en el recuperador:

Posición de las tomas de presión del transmisor TDP-D en sistemas COP con control de la presión en la extracción



Posición de las tomas de presión del transmisor TDP-D en sistemas COP con control de la presión en la impulsión



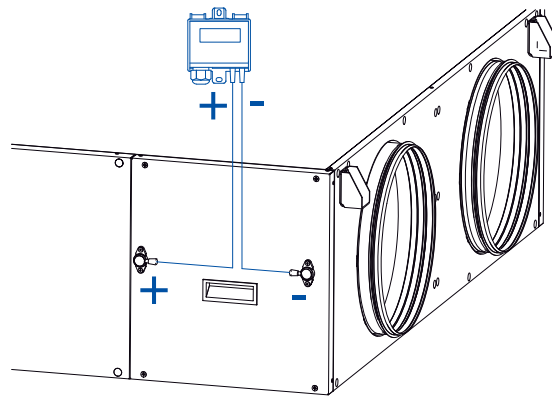


6.5.4.3. Control CAV (caudal constante)

Este tipo de regulación se utiliza para garantizar un caudal de aire constante en la red de conductos, independientemente del estado de ensuciamiento de los filtros.

Al tratarse de una regulación específica para cada ventilador, para trabajar en modo CAV se requieren dos transmisores de presión TDP-S (accesorios).

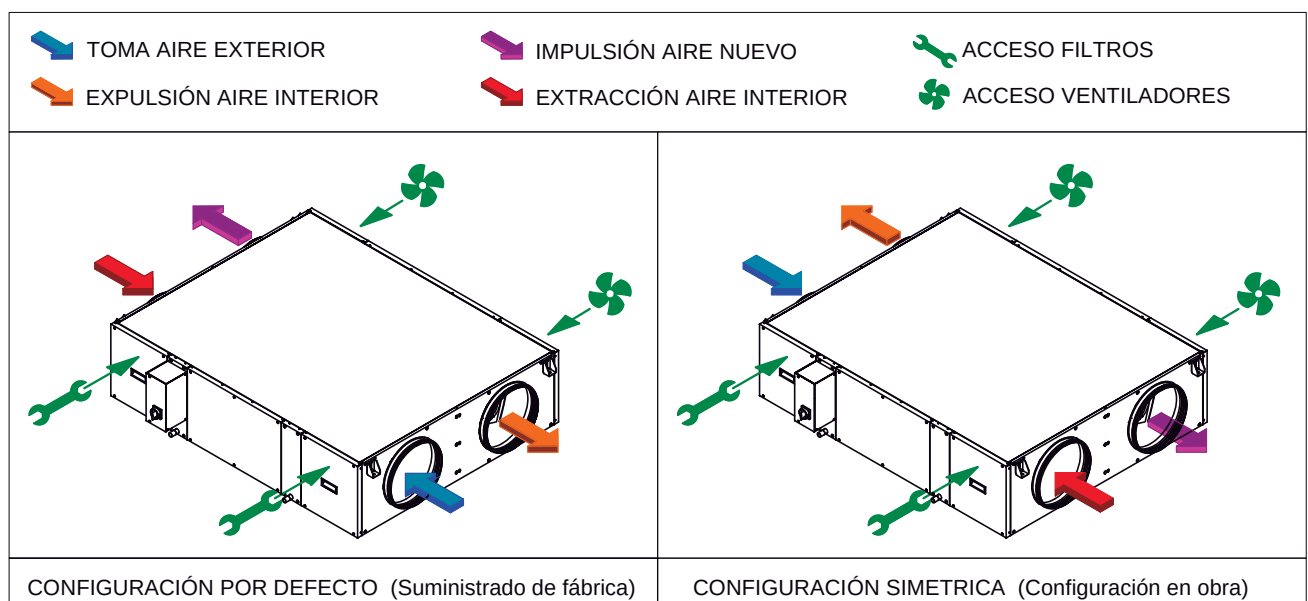
1. Conectar los transmisores de presión TDP-S a las tomas de presión específicas que hay en los recuperadores de calor. Asegúrese de que las tomas de presión “+” y “-” del transmisor de presión coinciden con las del recuperador de calor.



2. Conecte los transmisores de presión al cuadro eléctrico siguiendo las indicaciones de los esquemas eléctricos.
3. Configure los ajustes específicos para el modo de control CAV. El rango establecido en el controlador y en el transmisor de presión debe ser el mismo.

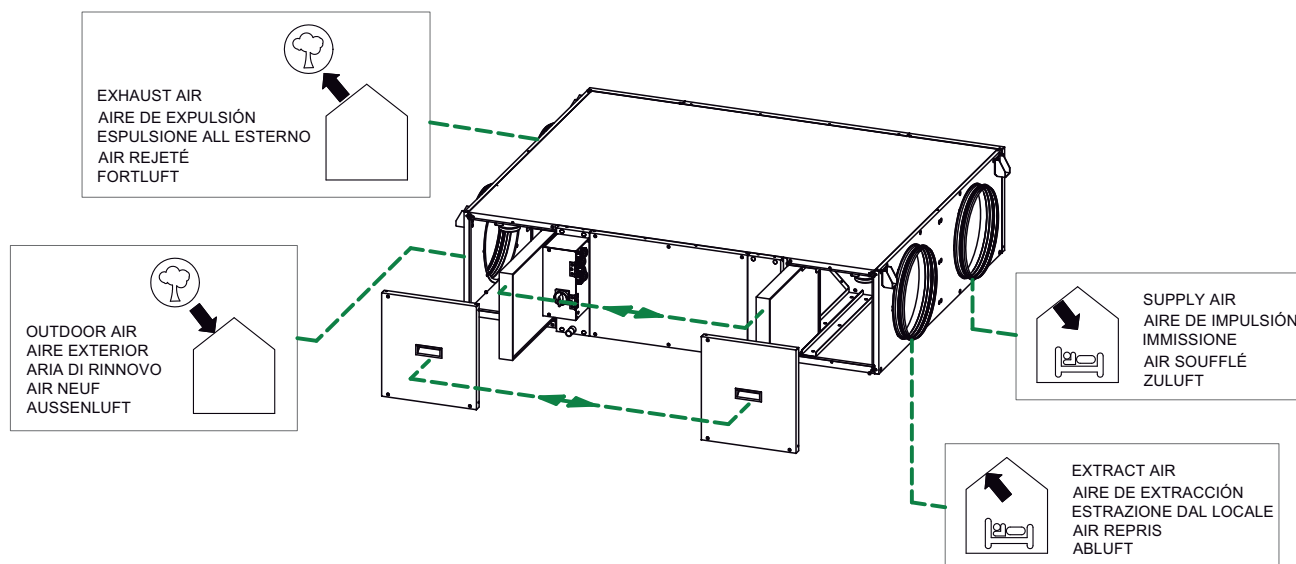
6.6. INVERSION DEL LADO AIRE EXTERIOR / AIRE INTERIOR

En todas las unidades es posible intercambiar la posición de los flujos de aire (impulsión por extracción):

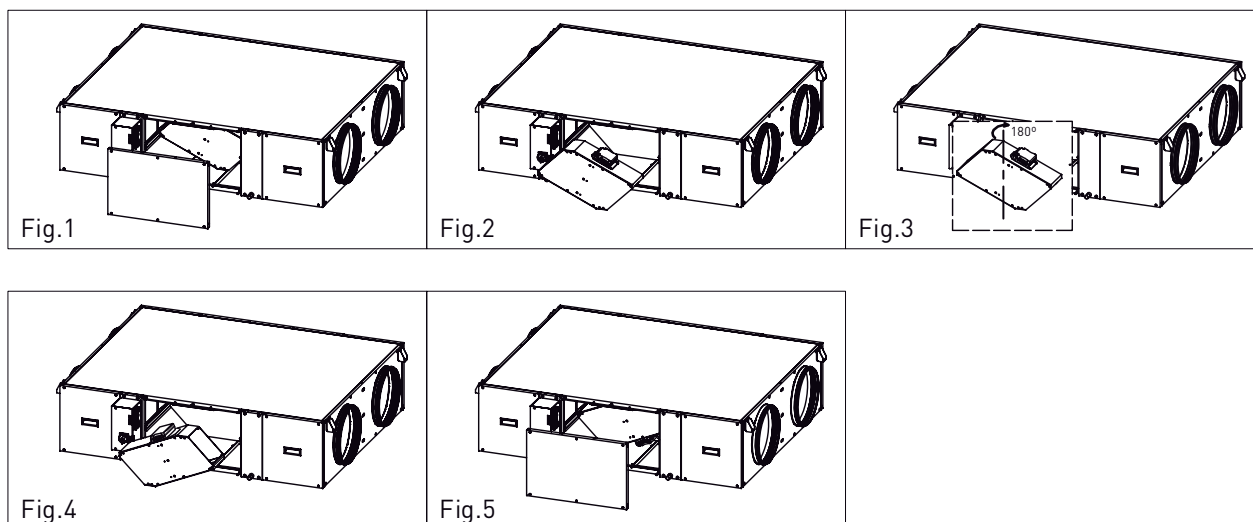


Para ello es necesario realizar unas simples modificaciones sobre la unidad:

1. Intercambiar los filtros de impulsión y extracción, así como las tapas de acceso a los filtros.
2. Sustituir las cuatro etiquetas adhesivas que identifican la función de las bocas de entrada/salida de aire. Para ello con la unidad se suministra un juego de etiquetas nuevas.

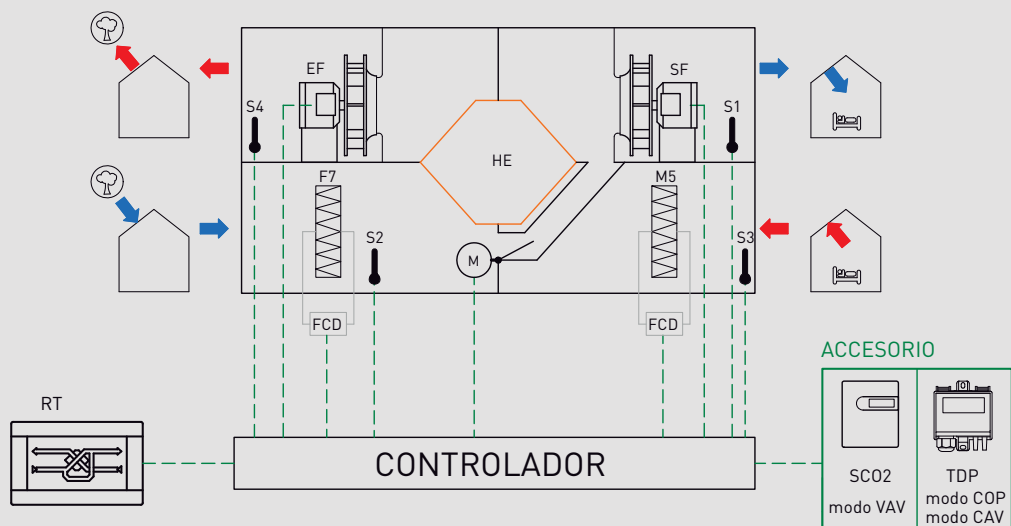


3. Modificar la configuración del controlador. Parámetros avanzados / menú instalador.
4. Solamente en climas fríos en los que el by-pass se utilice como parte de la estrategia de descongelación del intercambiador de calor: Invertir el sentido del by-pass para que éste siga estando a la impulsión de la unidad.
 1. Desconectar la alimentación eléctrica del recuperador
 2. Retirar el panel registro del recuperador (fig.1)
 3. Retirar cuidadosamente el by-pass (fig.2)
 4. Desconectar el conector eléctrico que alimenta el by-pass
 5. Girar el by-pass según la imagen (fig.3 y 4)
 6. Volver a conectar el conector eléctrico de alimentación del by-pass
 7. Volver a colocar el by-pass en su alojamiento (fig.5), cerrar el panel y poner en marcha la unidad



7. ESQUEMAS DE CONTROL

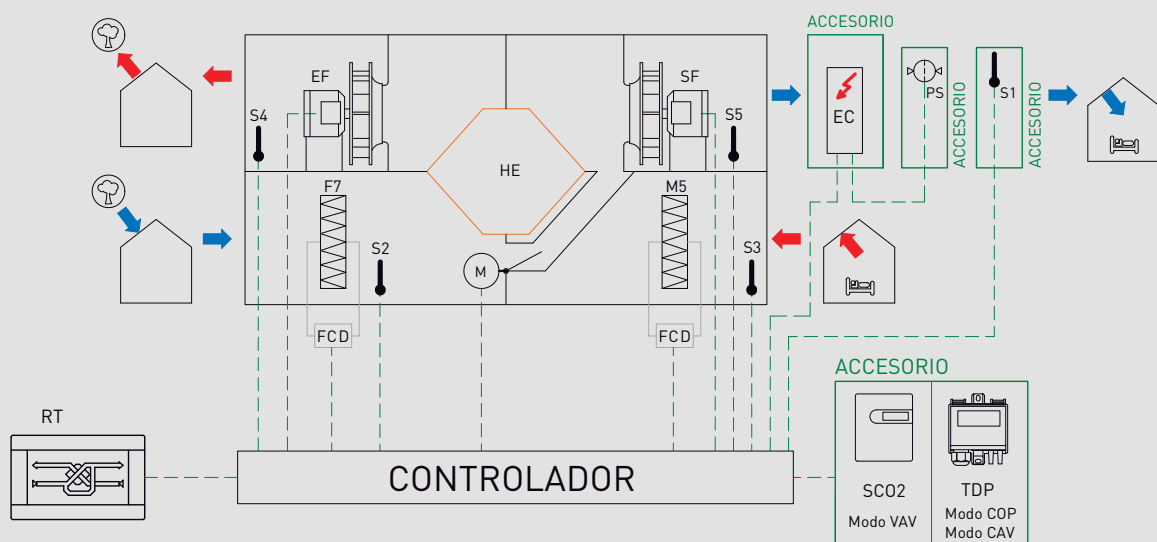
CAD-COMPACT ADVANCED



SF	Ventilador impulsión	HE	Intercambiador de calor alta eficiencia
EF	Ventilador extracción	RT	Panel control remoto
S1	Sonda temp. Impulsión	F7	Filtro impulsión
S2	Sonda temp. Exterior	M5	Filtro extracción
S3	Sonda temp. Extracción	M	Servomotor del By-pass
S4	Sonda temp. Expulsión	SC02	Sensor CO2 (accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (accesorio)

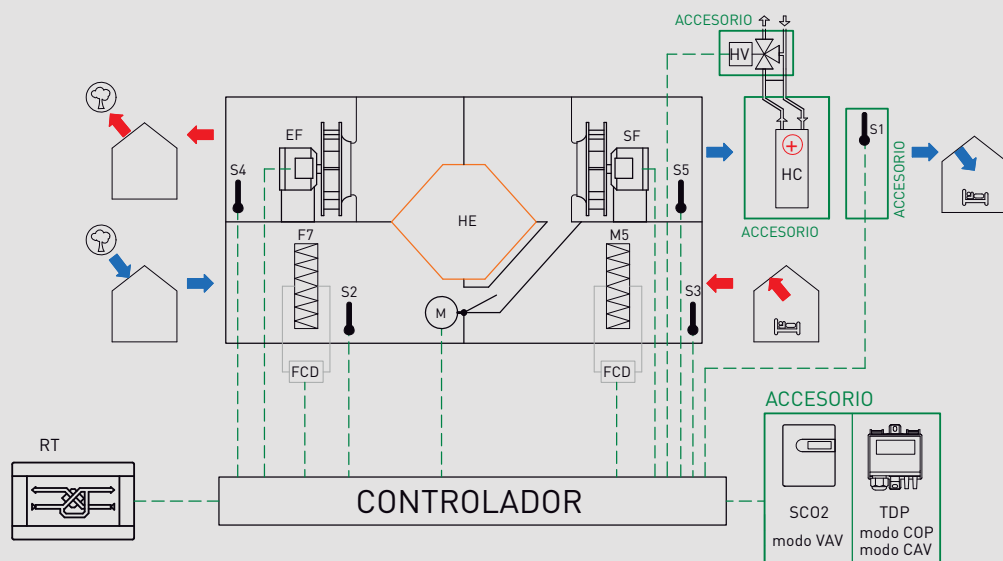
En modo CAV se necesitan 2 unidades de TDP-S

CAD-COMPACT ADVANCED + BATERIA ELECTRICA EXTERNA MBE-R



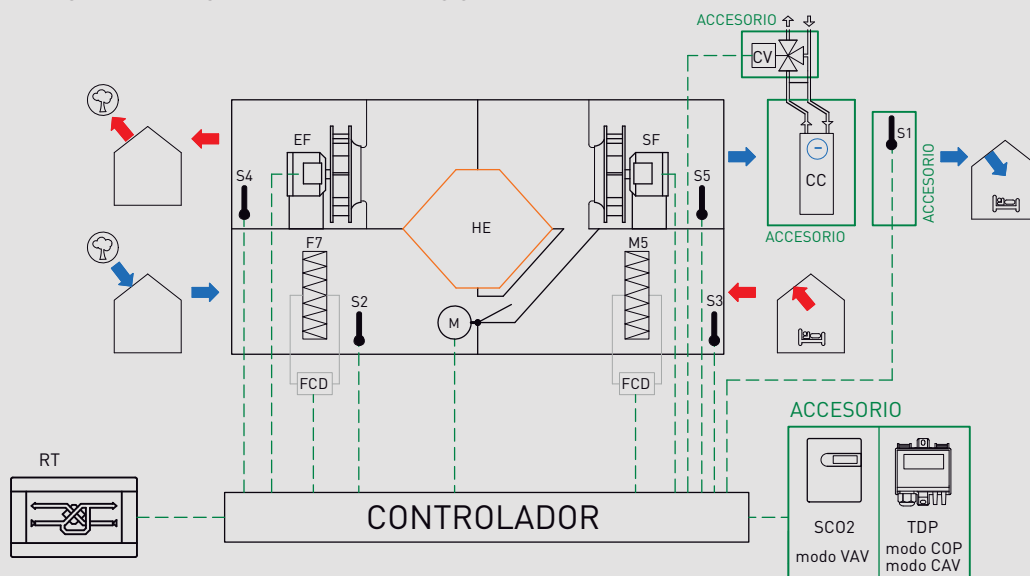
SF	Ventilador impulsión	RT	Panel control remoto
EF	Ventilador extracción	F7	Filtro impulsión
S1	Sonda temp. Impulsión TG-K-NTC (accesorio)	M5	Filtro extracción
S2	Sonda temp. Exterior	M	Servomotor del By-pass
S3	Sonda temp. Extracción	EC	Batería eléctrica externa MBE-R (accesorio)
S4	Sonda temp. Expulsión	PS	Presostato seguridad DPS 2.30 (accesorio)
S5	Sonda temp. Post-intercambiador	SC02	Sensor CO2 (accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (accesorio)
HE	Intercambiador de calor alta eficiencia		En modo CAV se necesitan 2 unidades de TDP-S

CAD-COMPACT ADVANCED + BATERIA AGUA CALIENTE EXTERNA BA-AC



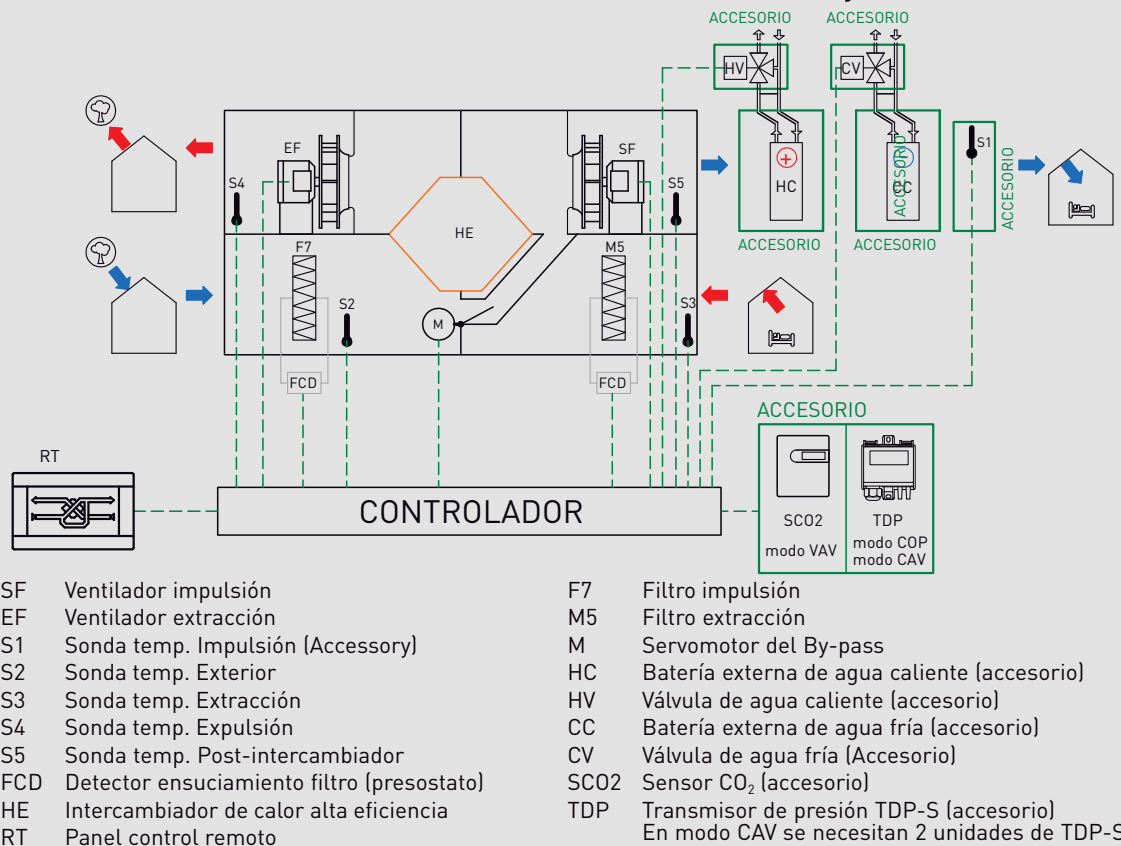
SF	Ventilador impulsión	RT	Panel control remoto
EF	Ventilador extracción	F7	Filtro impulsión
S1	Sonda temp. Impulsión TG-K-NTC (accesorio)	M5	Filtro extracción
S2	Sonda temp. Exterior	M	Servomotor del By-pass
S3	Sonda temp. Extracción	HC	Batería externa de agua caliente (accesorio)
S4	Sonda temp. Expulsión	HV	Válvula de agua caliente (accesorio)
S5	Sonda temp. Post-intercambiador	SC02	Sensor CO2 (accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (accesorio)
HE	Intercambiador de calor alta eficiencia	En modo CAV se necesitan 2 unidades de TDP-S	

CAD-COMPACT ADVANCED + BATERIA AGUA FRIA EXTERNA BA-AF

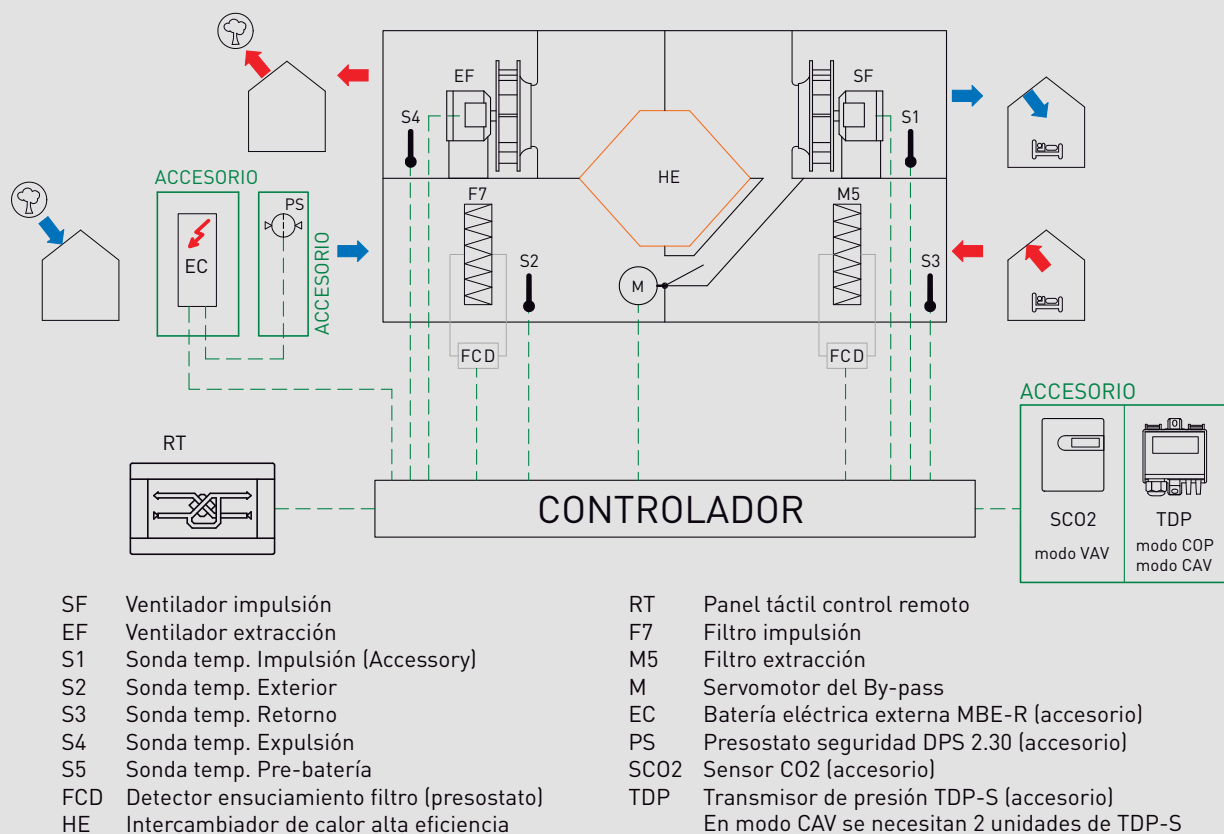


F	Ventilador impulsión	RT	Panel control remoto
EF	Ventilador extracción	F7	Filtro impulsión
S1	Sonda temp. Impulsión TG-K-NTC (accesorio)	M5	Filtro extracción
S2	Sonda temp. Exterior	M	Servomotor del By-pass
S3	Sonda temp. Extracción	CC	Batería externa de agua fría (accesorio)
S4	Sonda temp. Expulsión	CV	Válvula de agua fría (accesorio)
S5	Sonda temp. Post-intercambiador	SC02	Sensor CO ₂ (accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (accesorio)
HE	Intercambiador de calor alta eficiencia	En modo CAV se necesitan 2 unidades de TDP-S	

CAD-COMPACT ADVANCED + BATERIAS EXTERNAS AGUA FRIA (BA-AF) y AGUA CALIENTE (BA-AC)



CAD-COMPACT ADVANCED + BATERIA ELECTRICA EXTERNA MBE-R (PRECALEFACCIÓN)



8. FUNCIONAMIENTO DEL CONTROL ADVANCED

8.1. Descripción

El control ADVANCED es un control Plug&Play montado y cableado en fábrica que permite realizar el control y supervisión de recuperadores de calor de la familia CAD-COMPACT.

8.2. FUNCIONES PRINCIPALES

El control ADVANCED permite realizar las siguientes funciones:

FUNCIONALIDADES
Ajustes de los ventiladores
Ajuste manual de la velocidad del ventilador, seleccionables entre 3 velocidades predefinidas y modificables.
Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo VAV , en función de una señal externa 0-10V (Sensor CO ₂ accesorio).
Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo COP (Presión Constante). La velocidad de los ventiladores es ajustada para mantener una presión constante en la red de conductos. Aplicable a instalaciones multizona con compuertas motorizadas. Se requiere accesorio TDP-S.
Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo CAV (Caudal Constante). Los ventiladores varían su velocidad para compensar el ensuciamiento de los filtros. Se requieren dos unidades del accesorio TDP-S.
Función BOOST (Activación temporizada de la velocidad alta, mediante contacto externo libre de tensión).
Programación semanal del funcionamiento y velocidad de los ventiladores.
Función PARO/MARCHA mediante contacto externo libre de tensión.
Regulación de temperatura
Visualización de temperaturas en display.
Regulación de la temperatura de impulsión mediante abertura del by-pass (cuando la temperatura exterior lo permite).
Control de una batería eléctrica externa de post-calentamiento en modo proporcional MBE-R. Señal de regulación de la batería 0-10V.
Control proporcional de una batería externa de agua caliente. Señal control válvula 0-10V.
Control proporcional de una batería externa de agua fría en modo frío o frío/calor. Señal control válvula 0-10V.
Control proporcional de dos baterías externas de agua (Una en modo frío y otra en modo calor. Señal control válvula 0-10V.
Ajustes del by-pass
Accionamiento manual de la compuerta de by-pass.
Accionamiento automático del by-pass función free-cooling.
Accionamiento automático del by-pass como parte de la estrategia de descongelación del intercambiador de calor.
FUNCIONES DE SEGURIDAD
Control ensuciamiento de filtros (mediante presostatos incluidos).
Visualización alarmas en mando remoto.
Detección fallo ventilador.
Detección fallo de alguna de las sondas de temperatura.



FUNCIONALIDADES

Función incendio. Activación de un predeterminado comportamiento de los ventiladores de impulsión y extracción tras recibir entrada procedente de centralita de incendios.

COMUNICACIÓN

Mando control remoto cableado. (Se incluyen 10 m. de cable)

Entrada digital para función PARO/MARCHA remota mediante contacto externo libre de tensión.

Entrada digital forzar velocidad alta (BOOST).

Entrada digital procedente central incendio.

Salida digital de ALARMA.

Salida digital estado ventiladores (Marcha/Paro).

Integrable a BMS - Modbus RTU (RS-485).

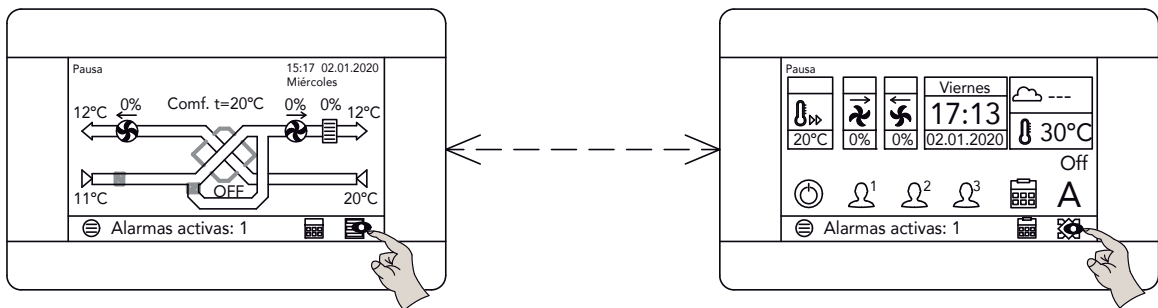
8.3. USO DEL MANDO REMOTO – NIVEL USUARIO

El control ADVANCED cuenta con un panel de control remoto (cableado) que permite supervisar el funcionamiento del control, así como configurar los modos de trabajo del equipo.

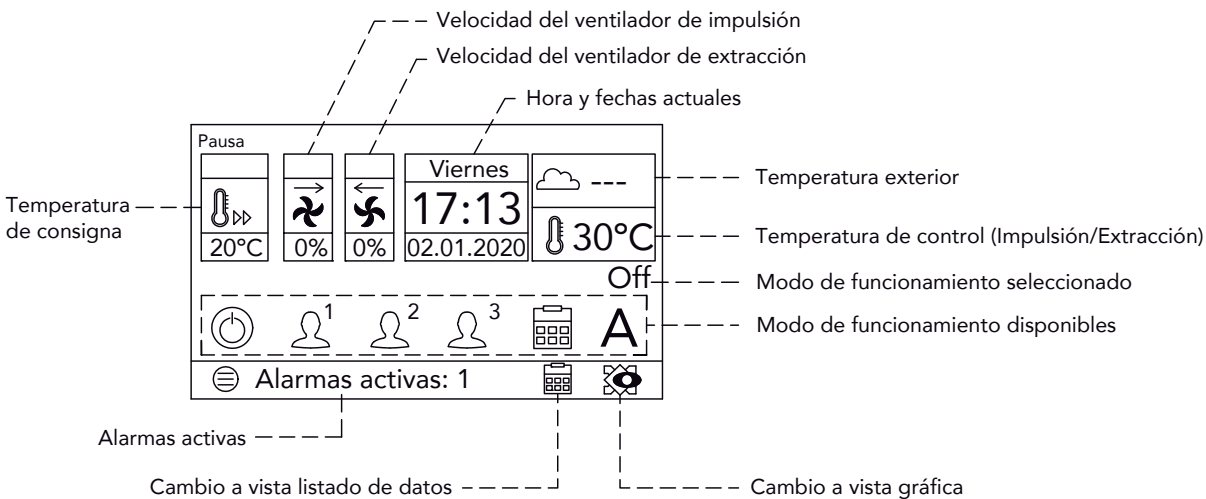
El terminal remoto es de tipo táctil, por lo que la navegación se realiza tocando en su pantalla.

8.3.1. Navegación

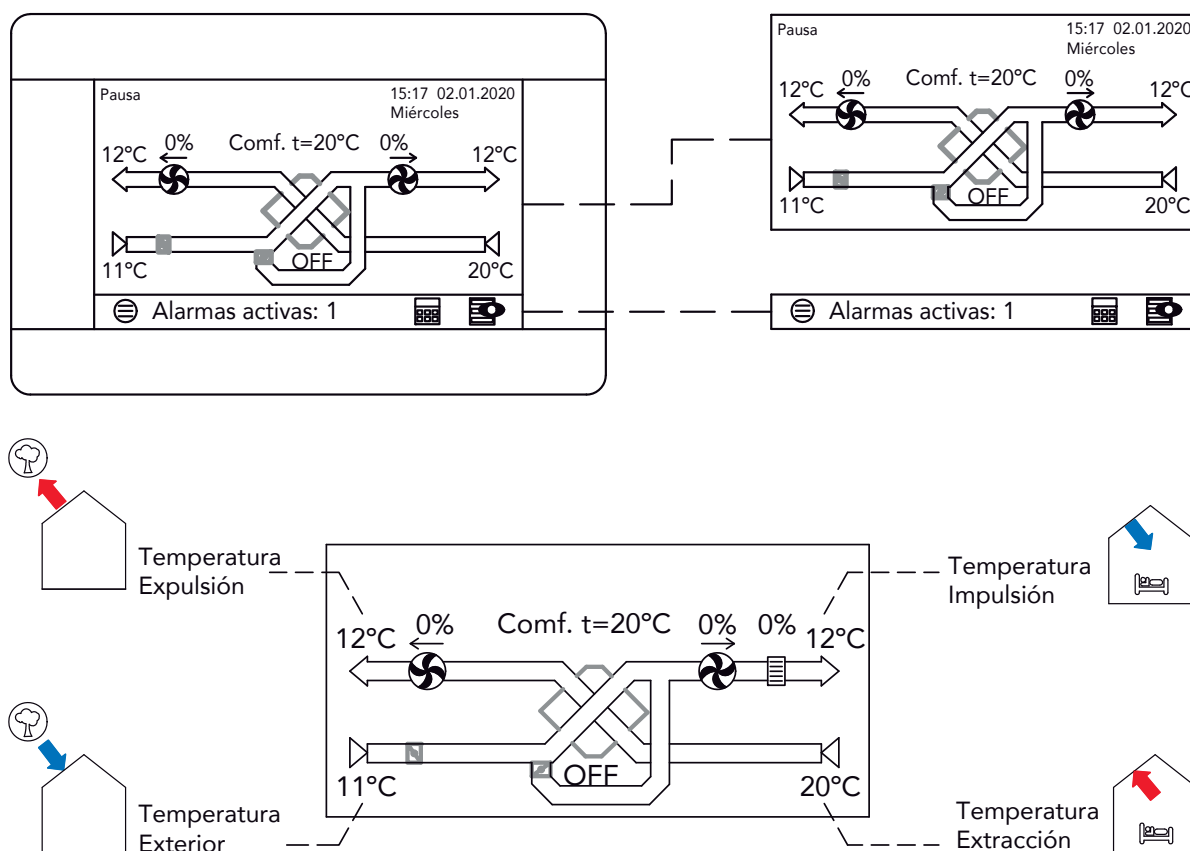
La pantalla principal muestra información general sobre el funcionamiento del equipo en dos formas diferentes de visualización: Lista de variables y representación gráfica. Para pasar de un tipo de visualización a otro, presione los siguientes iconos:



Información mostrada en la vista “Lista de variables”:



Información mostrada en la vista “Representación gráfica”:



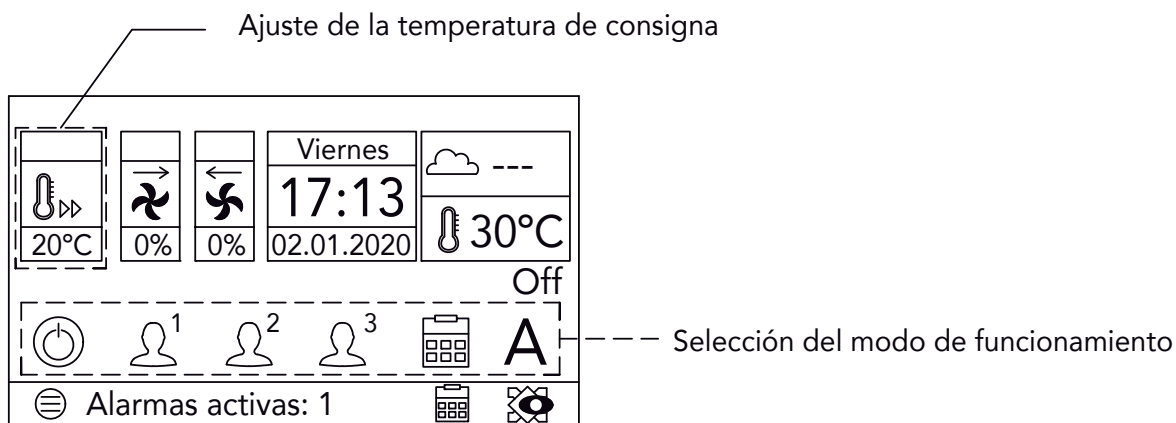
8.3.2. Niveles de acceso

Hay 3 niveles de acceso:

- Usuario: Acceso a los parámetros que un usuario suele necesitar. Permite realizar ajustes básicos como cambiar la velocidad del ventilador o la temperatura de consigna, así como seleccionar el modo de funcionamiento de la unidad (Uso de programación horaria, parada remota de la unidad o posiblemente forzar una velocidad específica). No se requiere contraseña.
- Instalador: Además de las funciones y parámetros accesibles a nivel de usuario, permite acceder a la configuración de funciones avanzadas, como configurar un modo de funcionamiento del ventilador (COP, VAV, CAV), activar el modo automático comandado por una señal de un Sensor de CO₂, modificando la configuración del ventilador, la configuración del bypass, la función boost o la función de alarma de incendio, intercambiar las funciones de alimentación y extracción de los ventiladores (configuración simétrica). Requiere entrar contraseña, por defecto 1111.
- Fábrica: Además de las funciones y parámetros accesibles en el menú de usuario e instalador, permite acceder a la configuración de funciones adicionales relacionadas con la gestión de baterías externas (accesorios). Requiere entrar contraseña, por defecto 1951.

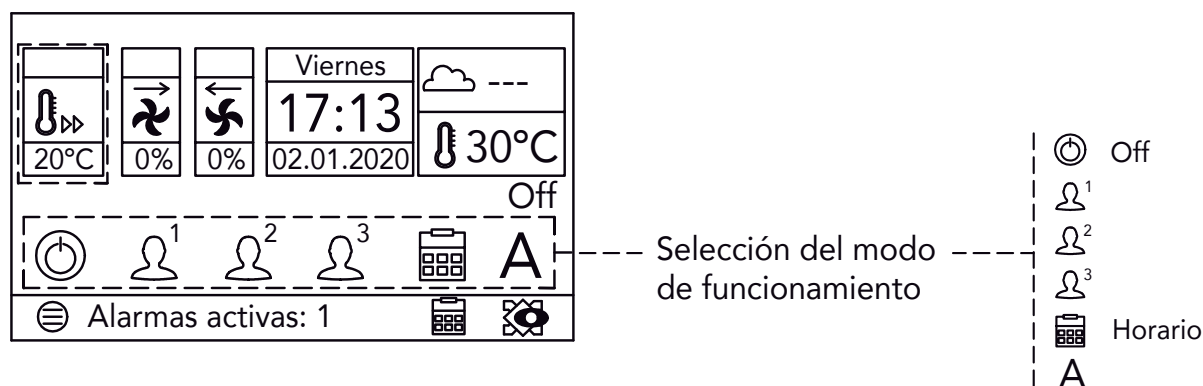
8.3.3. Funciones de acceso rápido

Desde la vista de lista de datos es posible acceder directamente a las funciones de “Ajuste de la velocidad del ventilador” y “Cambio de la temperatura establecida”. El acceso se realiza a través de los siguientes iconos indicados:



8.3.3.1. Ajuste de la velocidad del ventilador

En la zona inferior de la pantalla, 6 iconos permiten seleccionar la velocidad deseada del ventilador:



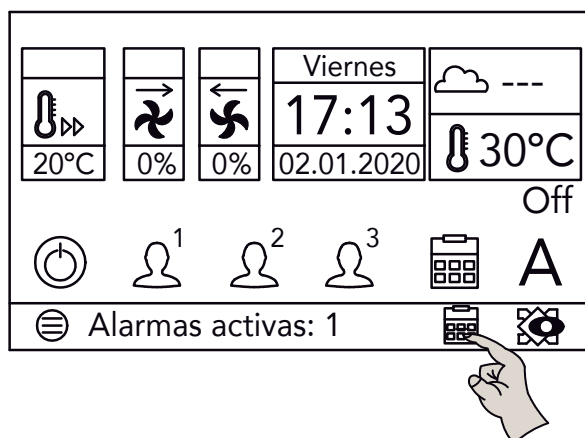
La modificación del valor se realiza presionando directamente en el icono:



Una vez seleccionada la velocidad, el icono se muestra remarcado en un círculo:

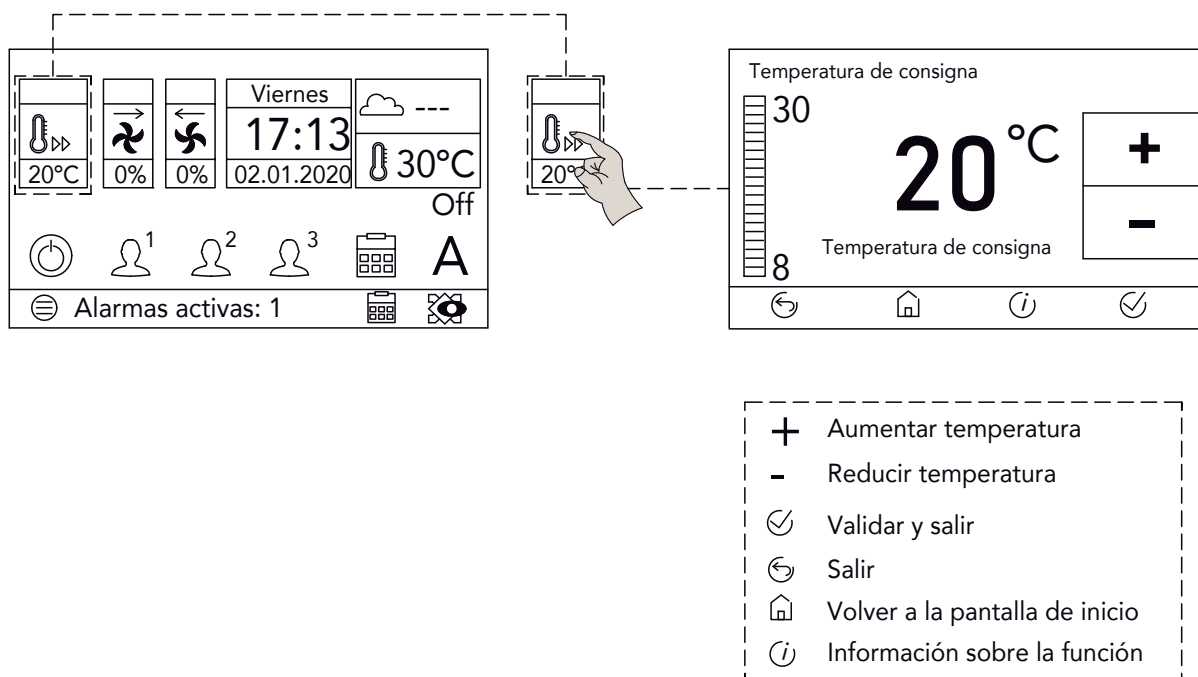


Pulsando el icono de calendario en la parte inferior del display es posible acceder a la configuración del horario (Ver capítulo específico “Programación horaria”):



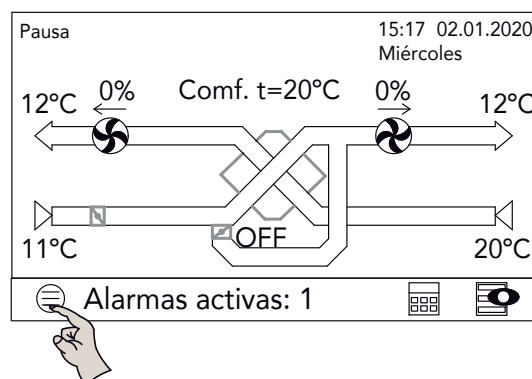
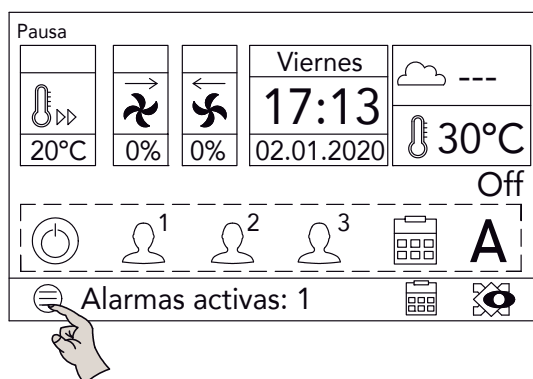
8.3.3.2. Establecer ajuste de temperatura

Al presionar el botón AJUSTE DE TEMPERATURA se abrirá una ventana que indica el valor actual de la temperatura establecida. La modificación del valor se realiza con los pulsadores + o -. Una vez modificado, salga presionando CONFIRMAR Y SALIR:



8.3.4. Menú principal

El acceso a los principales parámetros de funcionamiento del equipo se realiza desde el “menú principal”, al que se accede pulsando el botón MENÚ desde cualquiera de las dos vistas:



Desde este menú es posible leer / configurar la siguiente información:



Submenú	Función	
 Información	Información (solo lectura) de las siguientes variables funcionales	
	Parámetro	Descripción
	Temperaturas	Temperaturas de aire
	Modo control ventiladores	Estado de los ventiladores
	Filtros	Estado de los filtros
	Modo control temperatura	Estado postcalefacción / enfriamiento (en caso de que exista)
	Ajustes modo de trabajo	Modo de funcionamiento de los ventiladores
	Bypass / Refrigeración	Estado By-pass
	Modo Boost	Estado de la función Boost (alta velocidad)
	Entradas Digitales	Estado de las entradas digitales
	Recuperación de calor	Eficiencia actual de recuperación de calor
	Sonda calidad aire	Nivel de CO ₂ (en caso de existir)
	Horas de funcionamiento	Contador de horas de trabajo
	Versiones software	Versiones de software del controlador y del control remoto (panel)
	ecoNET LAN	No utilizado
	ecoNET WiFi	No utilizado
	WiFi status	No utilizado

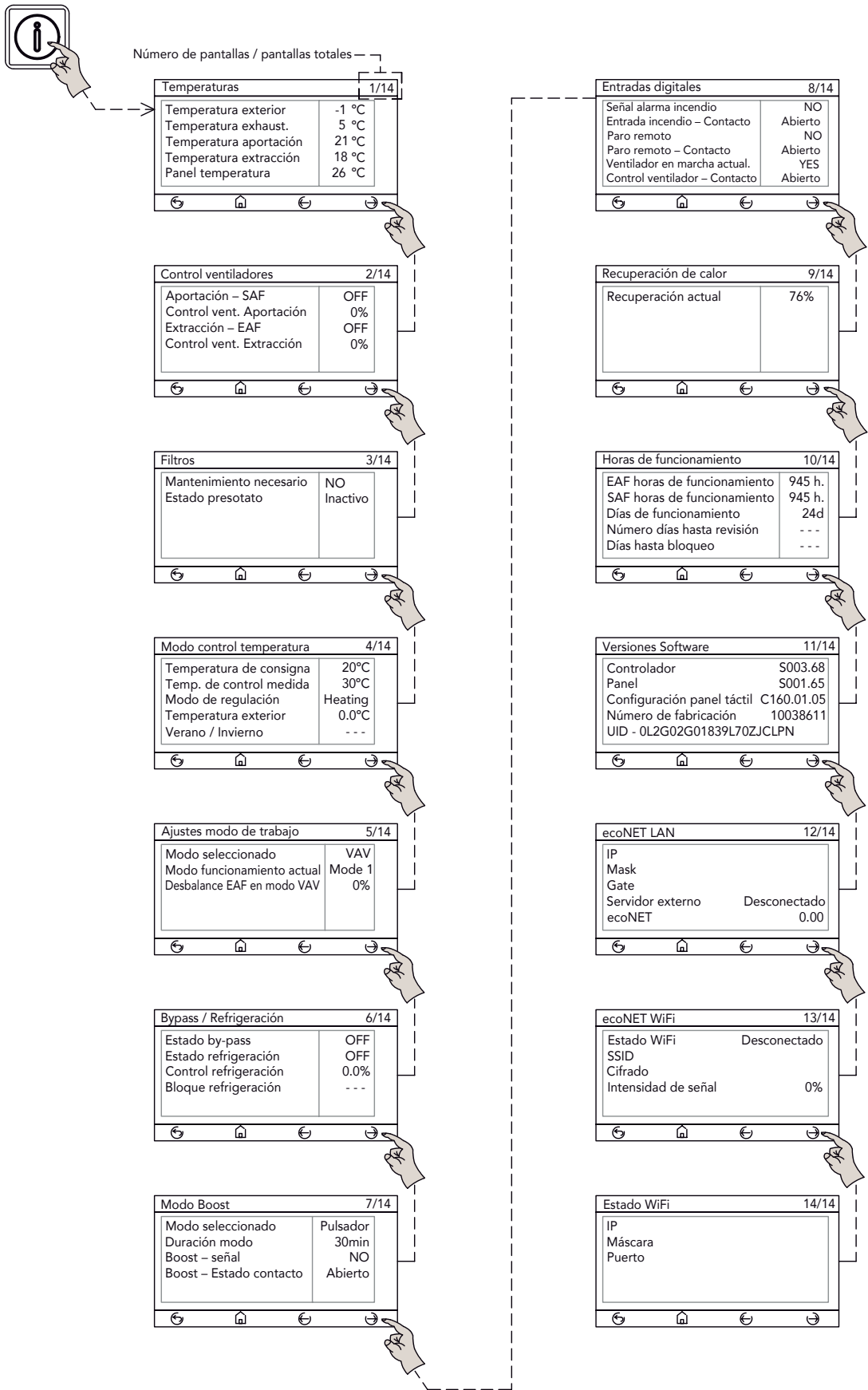
Submenú	Función	
 Ajustes generales	Configuración de aspectos básicos del recuperador	
	Parámetro	Descripción
	Sonido de los pulsadores	Activar o desactivar el sonido "bip" cada vez que se presiona uno de los iconos-botones del control remoto
	Sonido de las alarmas	Configurar el volumen de la señal de alarma acústica
	Alarm sounds	Habilitar o deshabilitar la señal acústica cuando se produce una alarma
	Ajustes del salvapantallas	Configuración del salvapantallas. Permite habilitar un salvapantallas: OFF: Sin salvapantallas ON: Activa un salvapantallas que consiste en dejar la pantalla en blanco después de un período de inactividad. Reloj en pantalla: Activa un salvapantallas que contiene la hora, la fecha, la temperatura de control y el estado de la unidad. El salvapantallas solo aparece cuando el controlador está en las pantallas principales. No se activa desde los menús de configuración.
	Ajustes ecoNET	No utilizado
	Dirección del panel	Dirección de comunicación del panel HMI (este parámetro debe permanecer en 100. No modificar)
	Brillo	Ajustar el brillo de la pantalla
	Idioma	Cambiar idioma
	Reloj	Establecer la hora actual
	Fecha	Establecer la fecha actual
	Ajustes por defecto	Cargar los parámetros predeterminados (no manipular)
	Actualización del software	Actualizar el software del panel remoto y/o controlador
 Alarmas	Mostrar alarmas activas	
 Programación horaria	Configuración del programador de tiempo Ver capítulo específico sobre el uso de esta función	
 Ajustes avanzados	Acceso a parámetros avanzados Ver capítulo específico sobre el uso de esta función	
 Resetear contador de horas cambio filtro	Reiniciar el contador de horas desde el cambio de filtro Debe hacerse después de cada cambio de filtro	

8.3.5. Menú de información

A través de este menú es posible acceder a un gran número de parámetros funcionales del equipo que permiten conocer la situación funcional del equipo (Temperaturas, estado de las entradas y salidas del controlador, horas de funcionamiento, etc.).

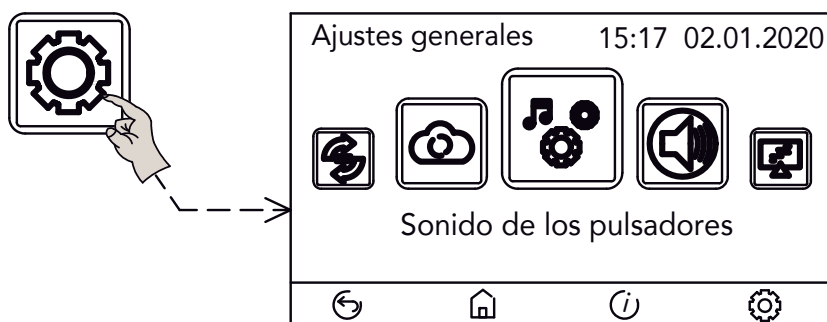


Toda esta información es de solo lectura, no es posible modificar ninguna de las configuraciones. Vista explosionada de la navegación del submenú Información:



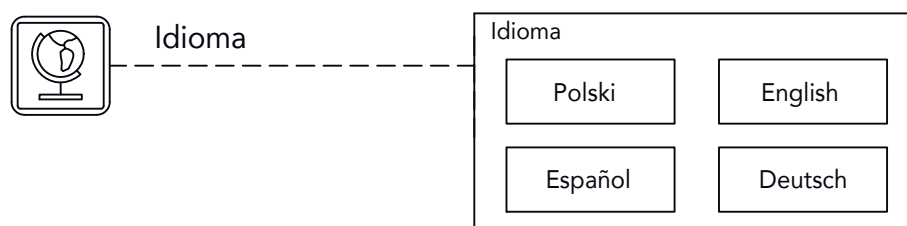
8.4. CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD

Acceso a los parámetros del menú Ajustes generales:



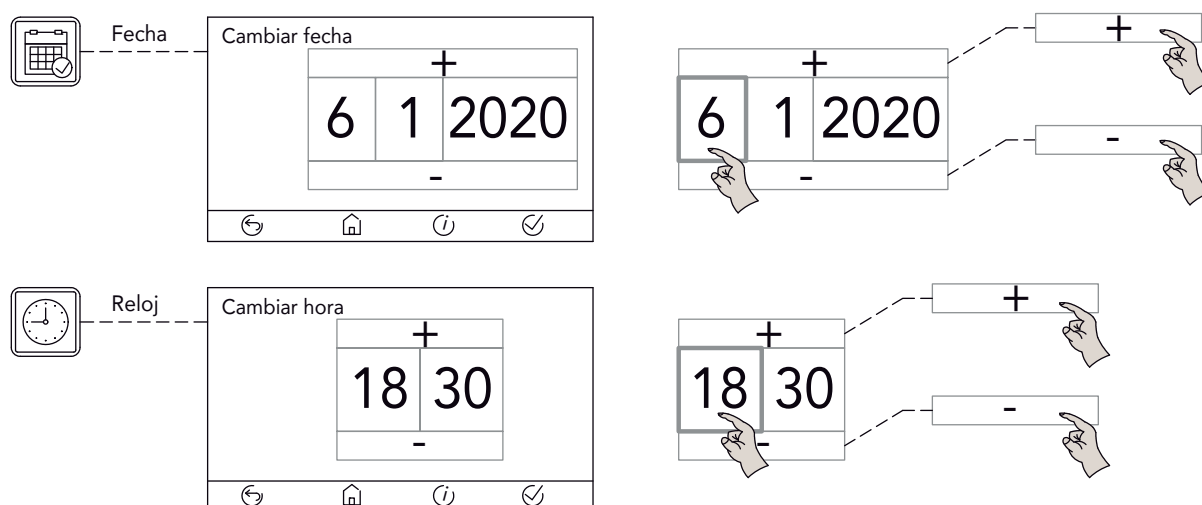
8.4.1. Cambiar el idioma

De fábrica el controlador está configurado en idioma español. Desde el menú Configuración general, acceda al botón Idioma y seleccione el idioma deseado:



8.4.2. Configuración de la fecha / hora del sistema

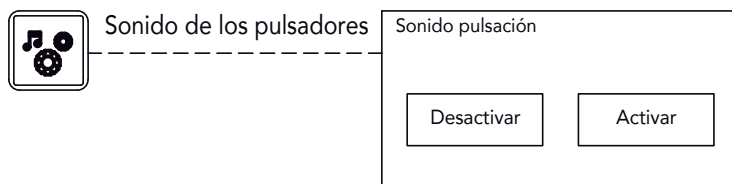
Permite configurar la fecha y hora actuales. Es importante que ambos estén bien configurados para tener información en el historial de alarmas y ajustar la sincronización horaria de manera apropiada.



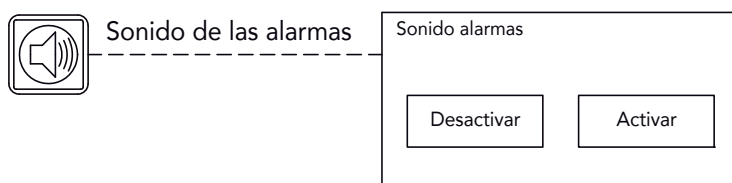
8.4.3. Configuración de imagen y sonido

Desde el menú de Ajustes generales es posible modificar la configuración predeterminada relacionada con las señales acústicas y la visualización de la pantalla:

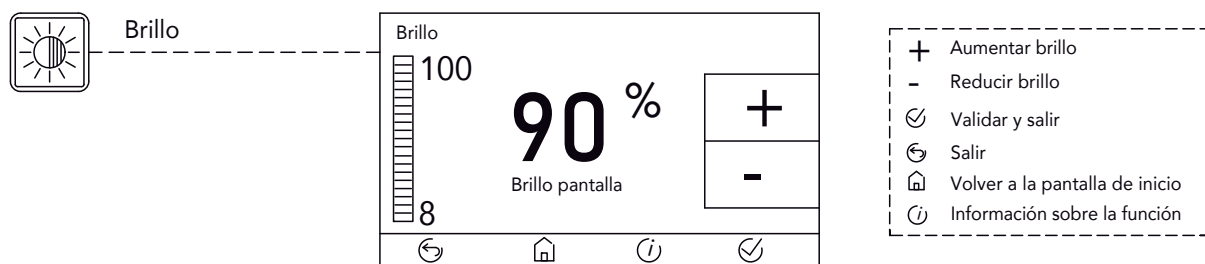
Modificar o cancelar el volumen del sonido al presionar el botón:



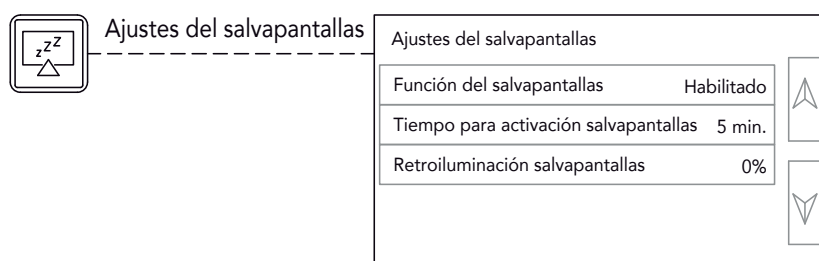
Modificar o cancelar el volumen del sonido cuando se activa una alarma:



Ajustar el brillo de la pantalla:



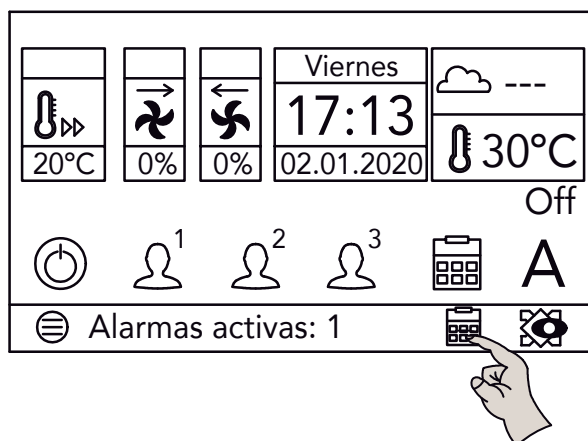
Active un salvapantallas para que se muestre después de un tiempo sin actividad:



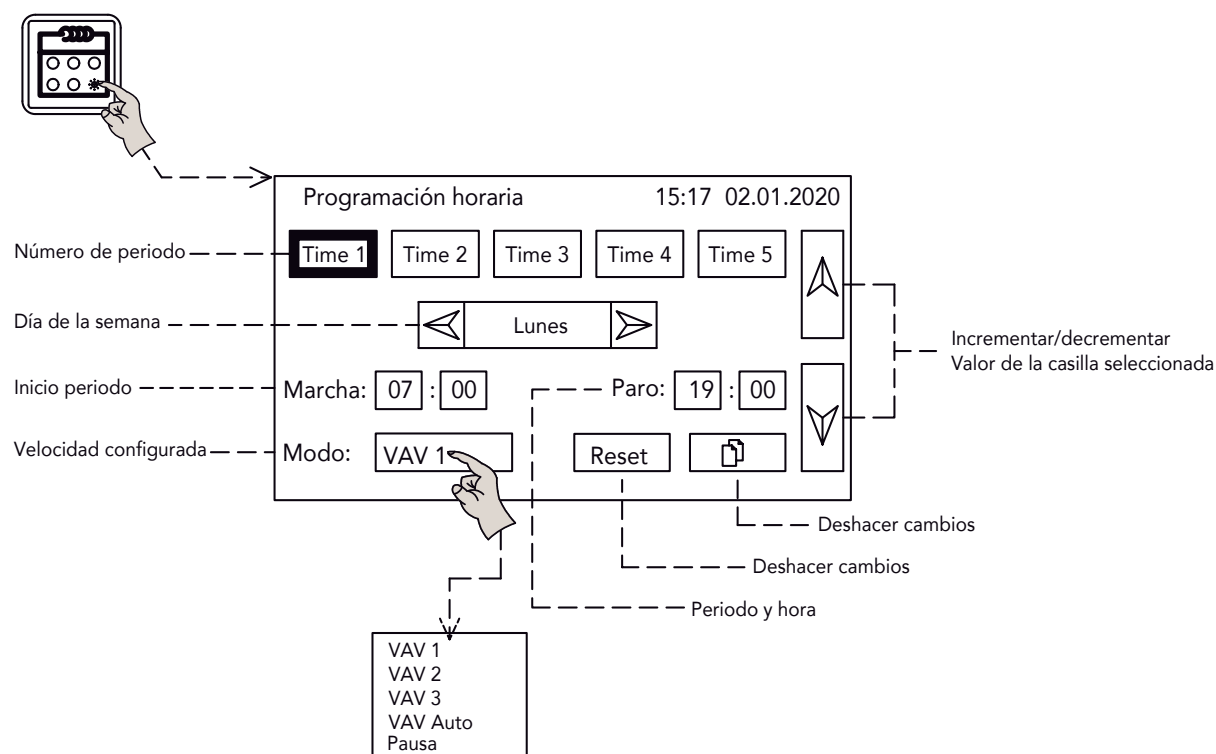
8.4.4. Programación horaria

El controlador dispone de un programador horario interno que permite configurar las horas de trabajo a diferentes velocidades (3 velocidades predefinidas, funcionamiento automático o parada de los ventiladores).

El acceso a la pantalla específica del horario se puede realizar desde los iconos en la parte inferior de la pantalla principal:



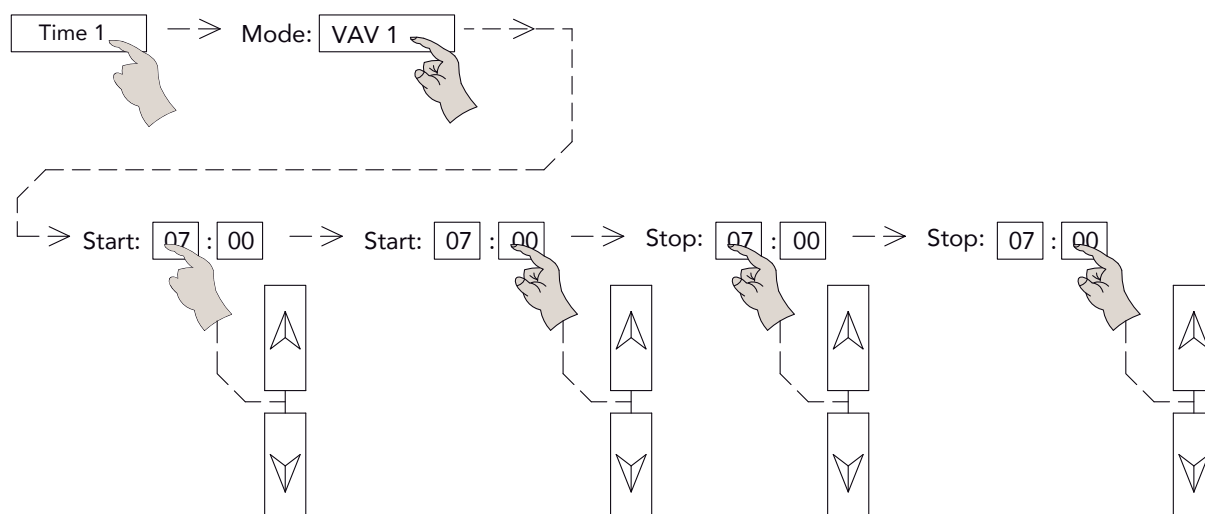
Y desde el icono del menú principal:



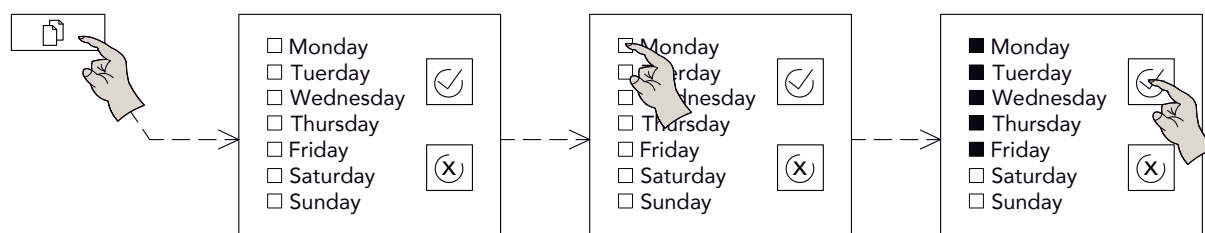
Configuración del programador:

El programador funciona por intervalos de tiempo. Para cada día, es posible configurar 5 intervalos / programas diferentes (T1 a T5). Por defecto, la unidad se suministra sin ningún programa preconfigurado (en los cuadros de fecha y hora aparece -1, lo que indica que el valor del cuadro está vacío).

Para crear un nuevo intervalo / programa, siga la siguiente secuencia:

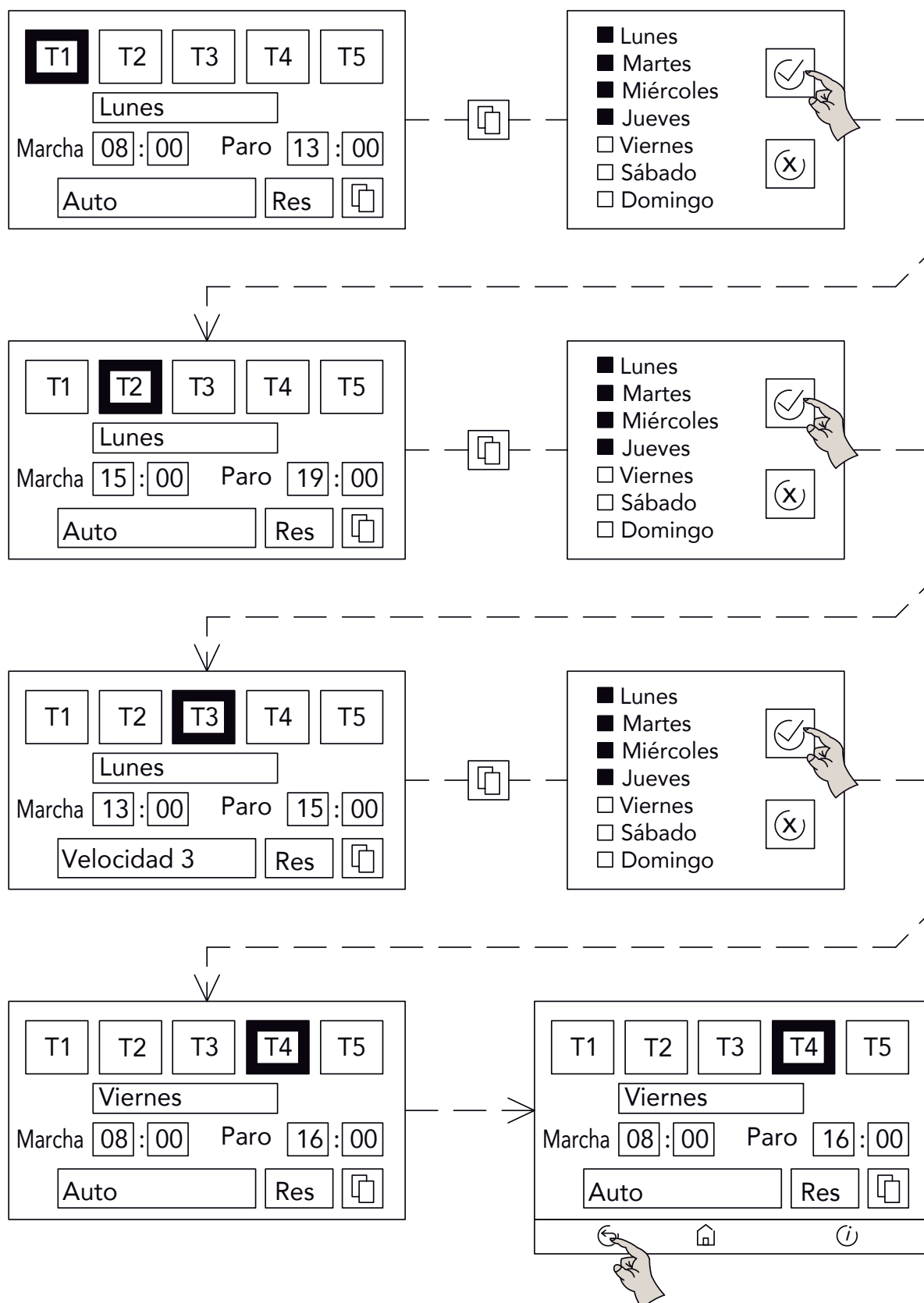


Una vez que se ha creado un horario para un día en particular (T1 a T5), es posible copiar el mismo horario a otros días:



Ejemplo de programación horaria:

- De Lunes a Jueves:
De 8:00 a 13:00 y de 15:00 a 19:00 en AUTO
Con barrido de alta velocidad de 13:00 a 15:00
- Viernes:
De 8:00 a 16:00 en AUTO

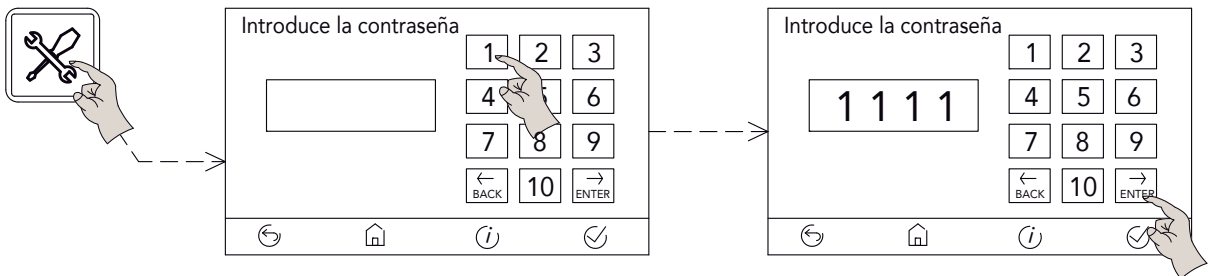




8.4.5. Configuración de la unidad - parámetros avanzados

La configuración de los parámetros avanzados requiere identificación mediante contraseña. La contraseña predeterminada es 1111.

Acceso a parámetros avanzados desde el menú principal:



Contenido de las funciones y parámetros accesibles desde el menú de parámetros avanzados / Instalador:

IMPORTANTE: La mayoría de los parámetros contenidos en este menú no deben ser modificados por el instalador o el usuario. Su configuración se ha realizado en fábrica y su modificación podría provocar un mal funcionamiento del equipo. Límitese a configurar solo aquellos parámetros relacionados con el modo de trabajo del equipo.

Menú	Función
Modo de trabajo de los ventiladores	Configuración del modo de trabajo de los ventiladores (VAV, COP, CAV) y ajuste de los parámetros asociados a cada modo <i>Ver información ampliada en el capítulo específico</i>
Temperatura	Definir la temperatura de consigna y el modo de control de temperatura (en impulsión o extracción de aire)
Transmisores de presión	Definir la configuración del transmisor de presión (en los modos COP y CAV) <i>Ver información ampliada en el capítulo específico</i>
Ajustes ventiladores	Configuraciones relacionadas con el ventilador: - Velocidad mínima y máxima - Bandas de regulación proporcionales e integrales - Tiempo de parada del ventilador de impulsión - Temperatura mínima de funcionamiento exterior <i>Ver información ampliada en el capítulo específico</i>
Configuración del sensor de calidad de aire	Tipo de sensor para modo AUTO (CO ₂ o humedad)
Bypass	Modo de control de by-pass: - Abierto manualmente - Cerrado manualmente - Automático - Freecooling Permite definir parámetros de control de freecooling como: - Diferencial mínimo entre la temperatura exterior e interior para que se active el by-pass - Temperatura exterior mínima por debajo de la cual no se activa el by-pass

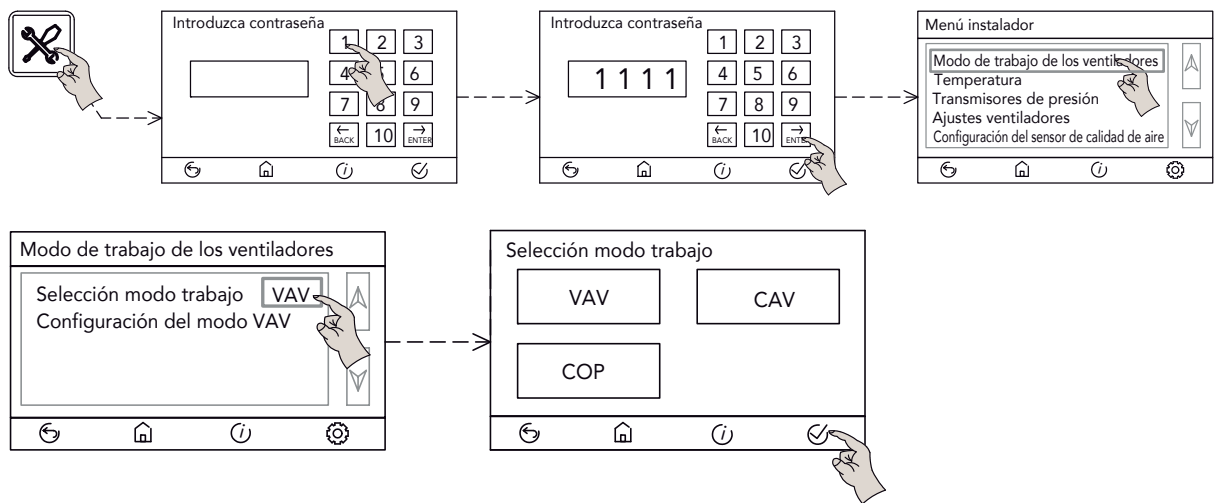
Menú	Función
Modo Boost	Configuraciones relacionadas con el modo Boost como: - Tipo de activación: pulsador o interruptor - Velocidad del ventilador en modo Boost - Duración del Boost - Tipo de señal digital de disparo (NO / NC)
Ajustes de filtros	NO MODIFICAR ESTE PARÁMETRO Tipo de señal digital utilizada para la detección y el tiempo en la activación de la alarma: Normalmente abierta
Sistema de alarma incendio	Activación del modo fuego y su configuración: - Tipo de señal de activación (NO, NC) - Estado de los ventiladores de impulsión y extracción durante el modo fuego (paro / marcha) - Velocidad de los ventiladores de impulsión y extracción durante el modo fuego (0-100%)
Sistema alarma antirobo	No utilizado
Ajustes protección antihielo	NO MODIFICAR ESTE PARÁMETRO Ajustes relacionados con la protección anticongelante del intercambiador de calor: - Velocidad del ventilador en modo antihielo - Habilitar el control de una batería de precalentamiento
Ajustes protección alta temperatura impulsión	NO MODIFICAR ESTE PARÁMETRO Configuración de control de postcalentamiento. Si hay una batería externa como accesorio
Borrar alarmas	Borrar historial de alarmas
Ajustes de inspección	Configurar una alarma asociada al mantenimiento preventivo (Aparece después de X días desde la activación de la función)
Ajustes por defecto	NO MODIFICAR ESTE PARÁMETRO Restablecer la configuración de fábrica
Ajustes Modbus	Modificar los parámetros de comunicación Modbus, según las necesidades de la red Modbus existente (Id, velocidad de transmisión, bits de parada, paridad, etc.)
Limpieza del intercambiador de calor	No utilizado
Configuración mano ventilador	Permite invertir la función de los ventiladores de impulsión y extracción <i>Ver información ampliada en el capítulo específico</i>

8.4.6. Modos de trabajo de los ventiladores

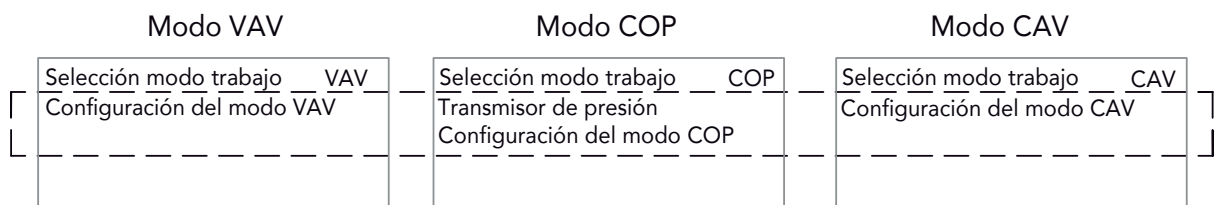
Los ventiladores de la unidad pueden funcionar de acuerdo con 3 modos de funcionamiento:

- VAV: Caudal variable. La velocidad de los ventiladores se puede definir manualmente o en modo automático dependiendo de un sensor externo suministrado como accesorio (Calidad del aire, humedad o similar)
- COP: Funcionamiento a presión constante. Se requiere un transmisor de presión con señal de salida de 0-10 V instalado en la red de conductos en la que se va a controlar la presión (Suministrado como accesorio)
- CAV: Funcionamiento a caudal constante. Se requieren dos transmisores de presión con señal de salida de 0-10 V instalados en las tomas de presión específicas disponibles en la unidad. (Suministrados como accesorio)

Para definir el modo de funcionamiento de los ventiladores, acceda al menú del instalador y elija el modo de funcionamiento:



Para guardar los cambios, salga presionando el botón “Confirmar y salir”. Dependiendo del modo seleccionado, es posible definir los parámetros asociados a cada modo de trabajo:



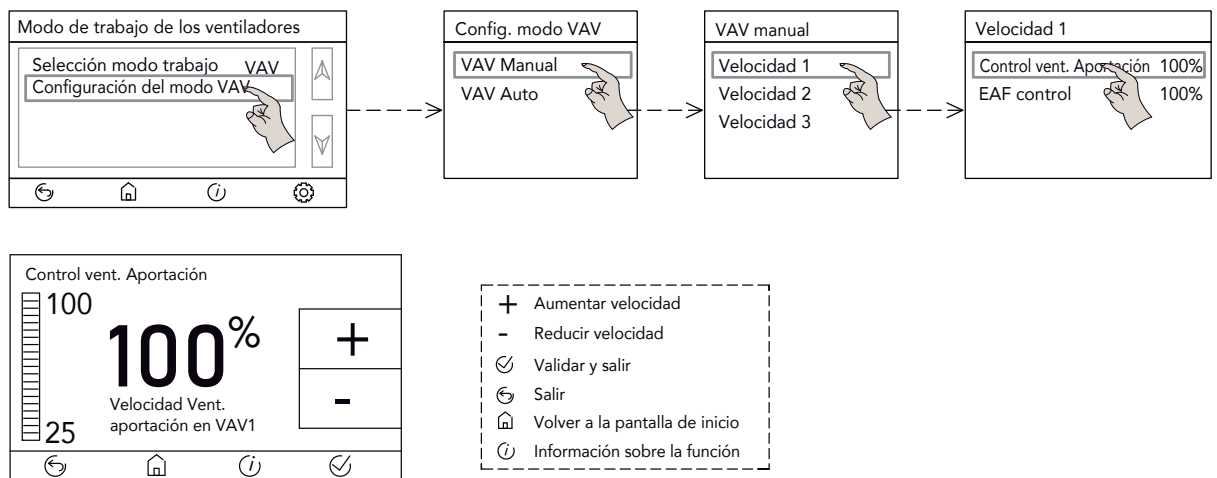
8.4.6.1. Funcionamiento a caudal variable (VAV)

Modo recomendado en instalaciones monozona para funcionamiento en velocidades predefinidas o caudal variable basado en una señal de tipo 0-10V.

Manual VAV: funciona a velocidades predeterminadas

Asignación de las velocidades:

Seguir el procedimiento de abajo para las 3 velocidades predefinidas:



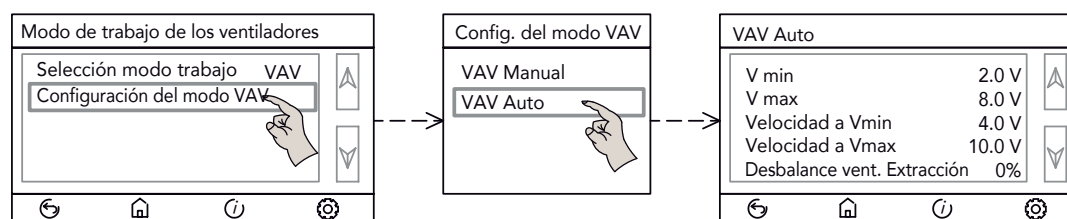
Funcionamiento automático en modo VAV Automático

El ajuste de la velocidad de los ventiladores se realiza en función del valor medido por una sonda exterior 0-10 V (sensor CO₂, temperatura o humedad relativa).

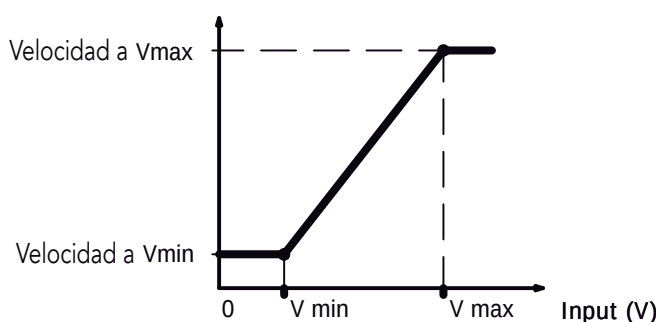
Antes de configurar el sensor, es necesario habilitar la función Calidad del aire interior y seleccionar el tipo de sensor externo CO₂ o humedad:



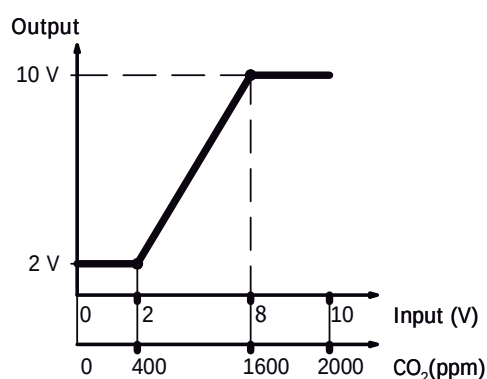
Configuración del modo VAV Automático



Estos ajustes permiten definir la rampa de regulación de los ventiladores, es la relación entre la entrada recibida del sensor externo y la salida de regulación a los ventiladores.



La forma de modificar los valores de cada configuración es la misma para todos los casos. Ejemplo de configuración de la rampa proporcional con sensor 0-2000 ppm para obtener:



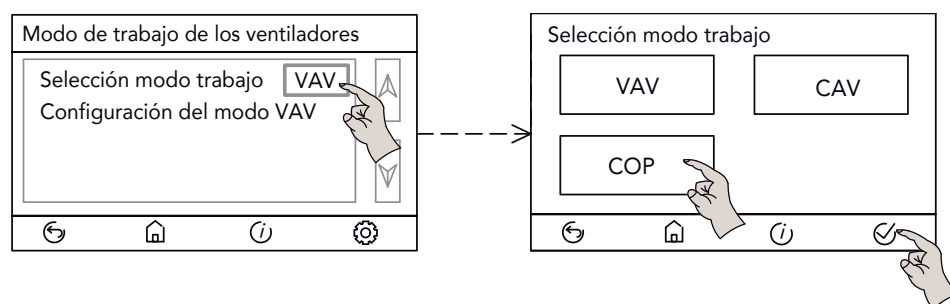
Velocidad a Vmin = 20%
Velocidad a Vmax = 100%
Vmin = 2 V (400ppm)
Vmax = 8V (1600 ppm)

El parámetro “Desbalance ventilador esclavo” permite definir la relación entre las velocidades del ventilador de impulsión y de extracción. Se introduce en forma de porcentaje entre la velocidad del ventilador de impulsión y de extracción (+/- 50%).

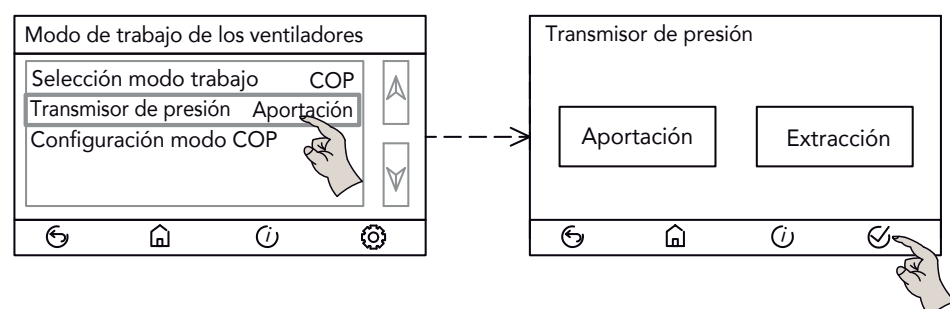
8.4.6.2. Funcionamiento de presión constante (COP)

Modo recomendado en instalaciones multizona, en las que la regulación del caudal por zona se realiza mediante compuertas. La velocidad del ventilador se ajusta automáticamente para mantener una presión constante en los conductos medida por un transmisor de presión externo (suministrado como accesorio).

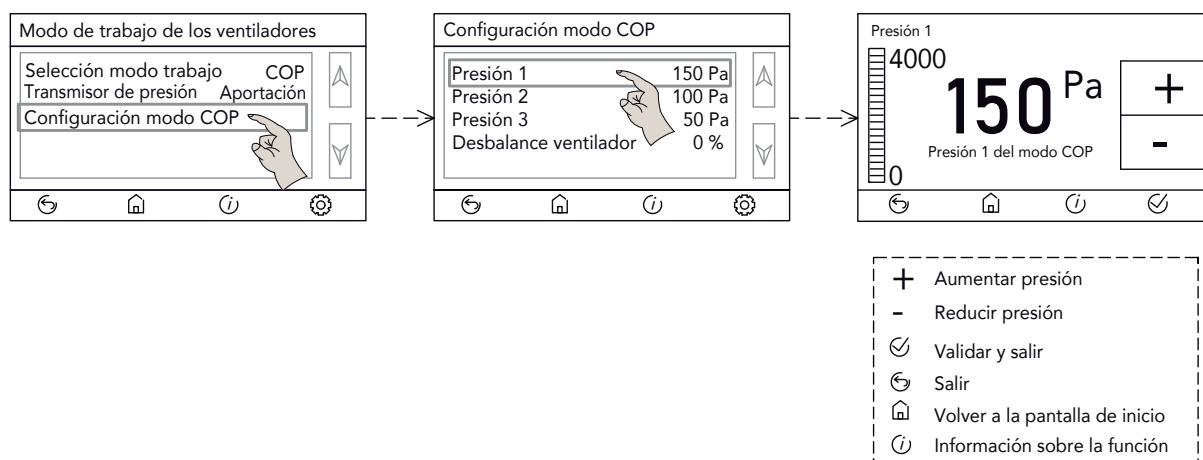
Para seleccionar el modo COP, siga la secuencia:



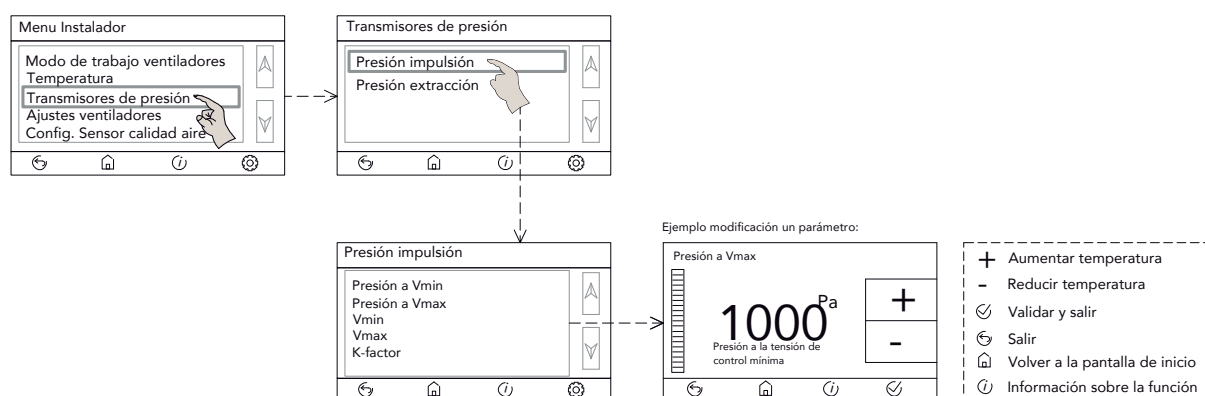
Una vez seleccionado, defina el circuito de conducto en el que se instala el transmisor de presión (Impulsión o extracción):



Y configure el valor del punto de ajuste de presión:



Después de esto, configure los transmisores de presión, asegurándose de que los datos entrados coincidan con las especificaciones del transmisor de presión que se está utilizando:

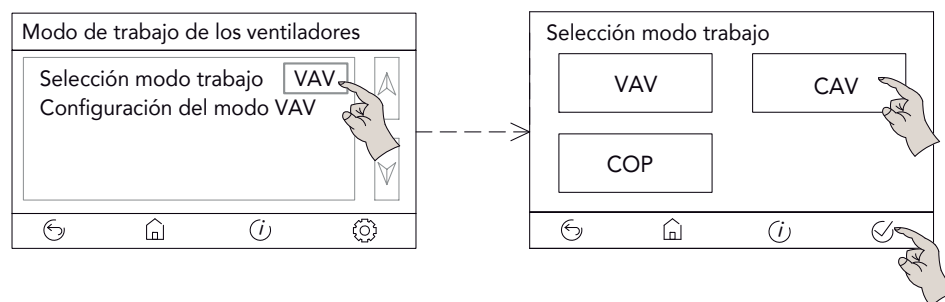


8.4.6.3. Funcionamiento de caudal constante (CAV)

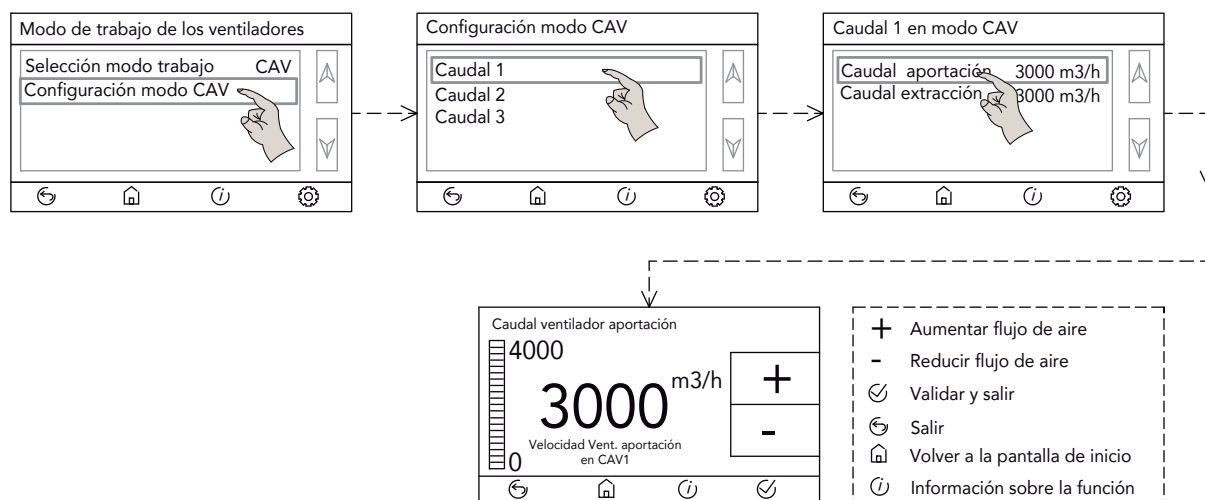
Modo recomendado en aquellas instalaciones donde es necesario mantener un caudal constante. La velocidad de los ventiladores se regula para conseguir un caudal previamente definido y mantenerlo constante.

El control de cada ventilador es independiente. El caudal del ventilador de aportación (SAF) y el caudal del ventilador de extracción (EAF) está controlado por sus respectivos transmisores de presión.

Para seleccionar el modo CAV siga la secuencia:

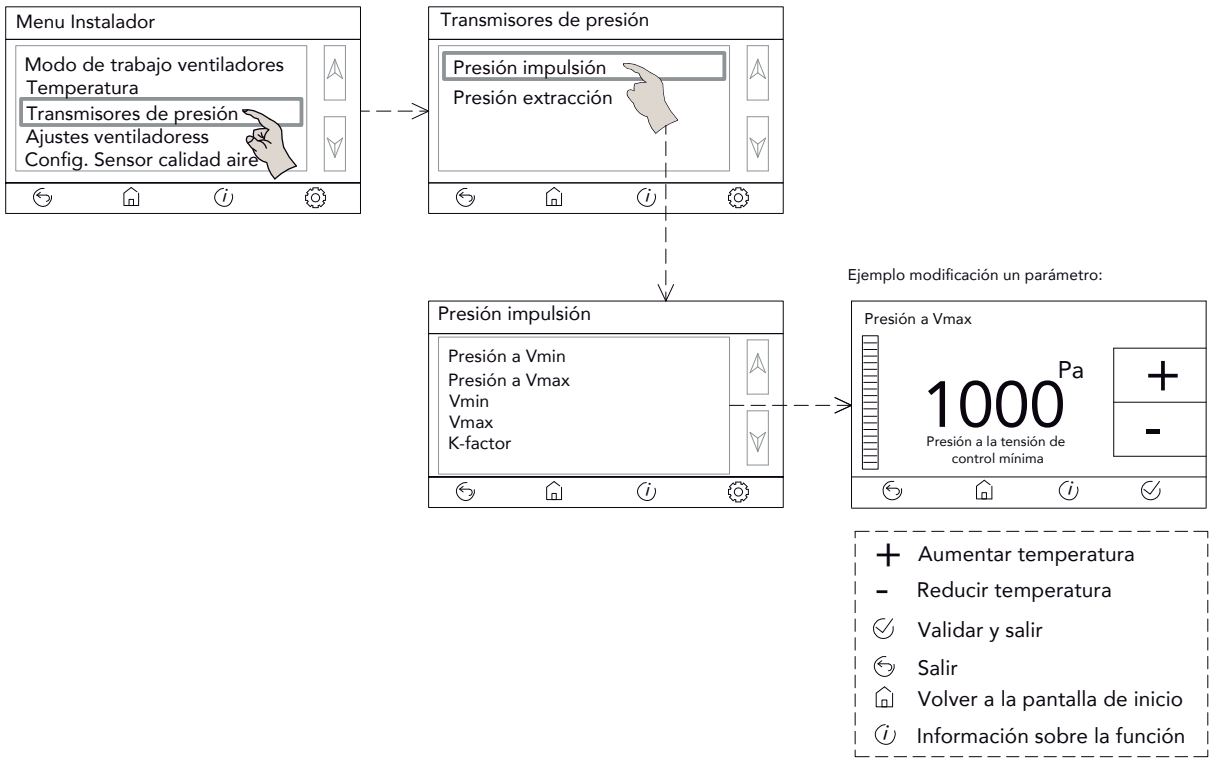


Una vez seleccionado, configure el valor de consigna correspondiente a cada caudal:





Es necesario especificar el rango de presión del transmisor de caudal que se ha utilizado, así como el factor K del ventilador, siguiendo la siguiente secuencia:



Siga la secuencia utilizada para modificar la Presión a Vmax para modificar el resto de parámetros.

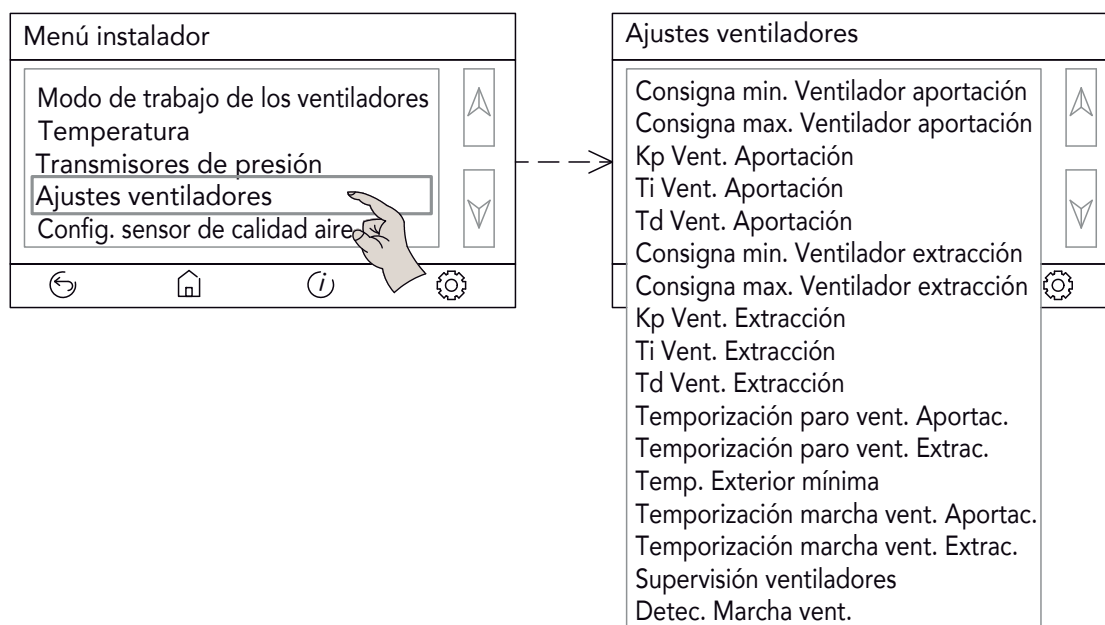
Parámetro	Definición
Presión a Vmin	Valor inferior del rango del transmisor de presión Ejemplo: 0Pa en caso de transmisor con rango 0-500 Pa
Presión a Vmax	Valor superior del rango del transmisor de presión Ejemplo: 500 Pa en caso de transmisor con rango 0-500 Pa
Vmin	Valor inferior del voltaje de salida del transmisor de presión Ejemplo: 0V en caso de transmisor con salida 0-10V
Vmax	Valor superior del voltaje de salida del transmisor de presión Ejemplo: 10V en caso de transmisor con salida 0-10V
K-factor	Factor de forma del ventilador, mediante el que se convierte el valor de presión diferencial en caudal. Depende del modelo

Introducir el valor del K-factor en función del modelo del recuperador:

Modelo	Factor K
CAD-COMPACT 500	28
CAD-COMPACT 900	59
CAD-COMPACT 1300	55
CAD-COMPACT 1800	58
CAD-COMPACT 2500	120
CAD-COMPACT 3200	93
CAD-COMPACT 4500	177

8.4.7. Ajustes de salida regulada

Dependiendo de las características de la red de conductos (longitud y diámetro) y de los elementos de regulación (tipo de compuertas y tiempos de apertura/cierre), puede ser necesario modificar los ajustes de la señal de regulación del ventilador (Velocidad máxima y mínima, banda proporcional o banda integral entre otros). El acceso a los parámetros de regulación de salida se realiza desde el menú Instalador:



Parámetro	Función
Consigna min. Ventilador aportación	Velocidad mínima del ventilador de impulsión (% de la velocidad máxima)
Consigna max. Ventilador aportación	Velocidad máxima del ventilador de impulsión (% de la velocidad máxima)
Kp Vent. Aportación	Constante proporcional para la salida de regulación del ventilador de impulsión. Valor por defecto = 3. Modificar según las indicaciones de la siguiente tabla
Ti Vent. Aportación	Constante integral para la salida de regulación del ventilador de impulsión. Valor por defecto = 160. Modificar según las indicaciones de la siguiente tabla
Td Vent. Aportación	Constante derivada para la salida de regulación del ventilador de impulsión. Valor por defecto = 0. No modificar este parámetro
Consigna min. Ventilador extracción	Velocidad mínima del ventilador de extracción (% de la velocidad máxima)
Consigna max. Ventilador extracción	Velocidad máxima del ventilador de extracción (% de la velocidad máxima)
Kp Vent. Extracción	Constante proporcional para la salida de regulación del ventilador de extracción. Valor por defecto = 3. Modificar según las indicaciones de la siguiente tabla
Ti Vent. Extracción	Constante integral para la salida de regulación del ventilador de extracción. Valor por defecto = 160. Modificar según las indicaciones de la siguiente tabla
Td Vent. Extracción	Constante derivada para la salida de regulación del ventilador de extracción. Valor por defecto = 0. No modificar este parámetro

Parámetro	Función
Temporización paro vent. Aportación	Retraso de parada del ventilador de impulsión
Temporización paro vent. Extracción	Retraso de parada del ventilador de extracción
Temperatura exterior mínima	Opción para configurar un apagado automático del equipo cuando la temperatura exterior desciende por debajo de una determinada temperatura
Temporización marcha vent. Aportación	Retraso de arranque del ventilador de impulsión
Temporización marcha vent. Extracción	Retraso de arranque del ventilador de extracción
Supervisión ventiladores	Configuración del contacto de salida digital (NC o NO) que informa sobre el estado del ventilador
Detec. Marcha vent.	Tiempo antes de verificar el fallo del ventilador

Si es necesario modificar la respuesta de la señal regulada, siga las siguientes instrucciones:

Regulación del problema	Comportamiento	Ajustes
Regulación inestable	No se puede mantener un caudal estable y la velocidad del ventilador aumenta o disminuye periódicamente	Disminuir EAF Kp y SAF Kp Aumentar el tiempo integral EAF Ti y SAF Ti
Regulación lenta	Aunque los ventiladores no están a su velocidad máxima, su velocidad aumenta demasiado lentamente	Aumentar EAF Kp y SAF Kp Disminuir el tiempo integral EAF Ti y SAF Ti

8.4.8. Supervisión del estado de filtros

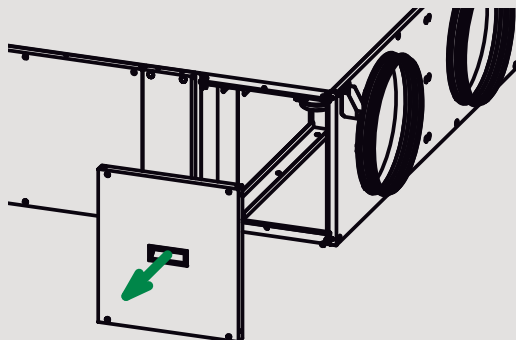
Los recuperadores de calor CAD-COMPACT ADVANCED se suministran con presostatos montados en ambos filtros (impulsión y extracción). Cuando el valor de presión diferencial medido por los presostatos supera los 200Pa se produce un mensaje de alarma por filtro sucio.

En función de las particularidades de la instalación (horas de funcionamiento y suciedad del ambiente exterior) puede ser recomendable modificar el valor por defecto fijado en los presostatos según se indica en la siguiente tabla:

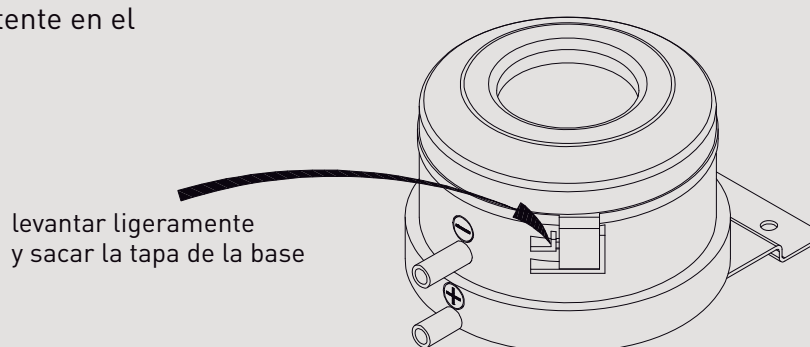
Estado filtros	Caudal de aire	Acción
La alarma filtros aparece con demasiada frecuencia	Cuando la alarma de filtro sucio se activa, el caudal de aire correcto	Aumentar el ajuste del presostato a 300 Pa
No aparece alarma de filtro sucio o ésta tarda demasiado en aparecer	El caudal es insuficiente debido a que los filtros están sucios	Reducir el ajuste del presostato a un valor inferior a 200 Pa
La alarma filtros aparece con demasiada frecuencia	Cuando la alarma de filtro sucio se activa, el caudal de aire es insuficiente	Las prestaciones del recuperador son insuficientes: - Revisar el dimensionado de la instalación - Comprobar fugas - Sobredimensionar el recuperador seleccionado

Para modificar el ajuste de los presostatos, seguir la siguiente secuencia:

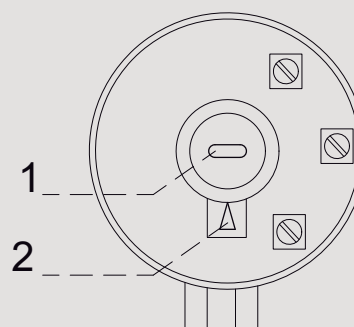
1. Acceder a la zona de ubicación de filtros en la que se encuentran ubicados los presostatos



2. Levantar la tapa existente en el presotato



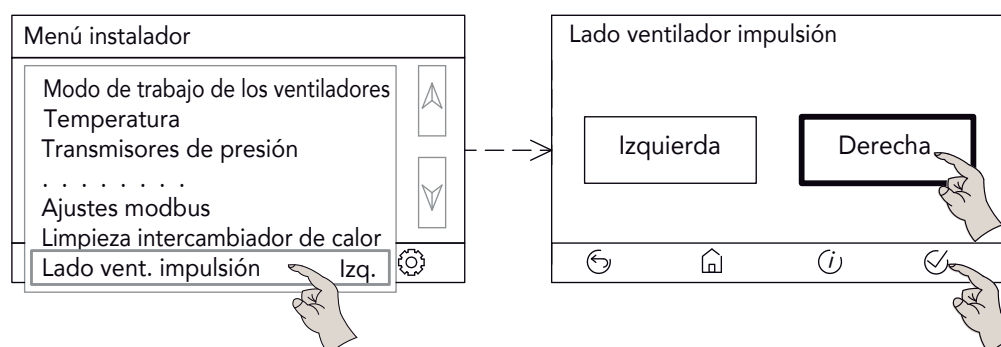
3. Girar el dial (1) mediante un destornillador de punta plana, hasta que el puntero (2) indique el valor de presión a definir



8.4.9. Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción

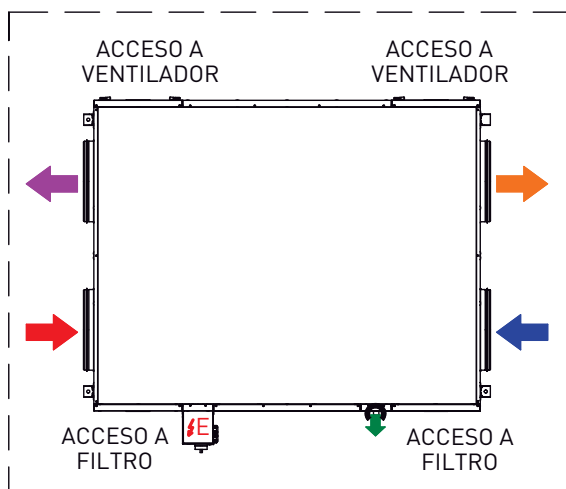
Mediante modificación de la configuración del controlador (parámetros avanzados / menú del instalador), es posible intercambiar la función de los ventiladores de aportación de aire nuevo y extracción de aire viciado.

El ventilador de aportación se convierte en el de extracción y viceversa.



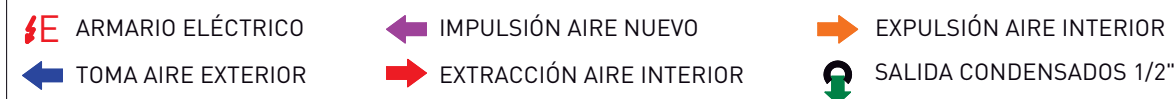
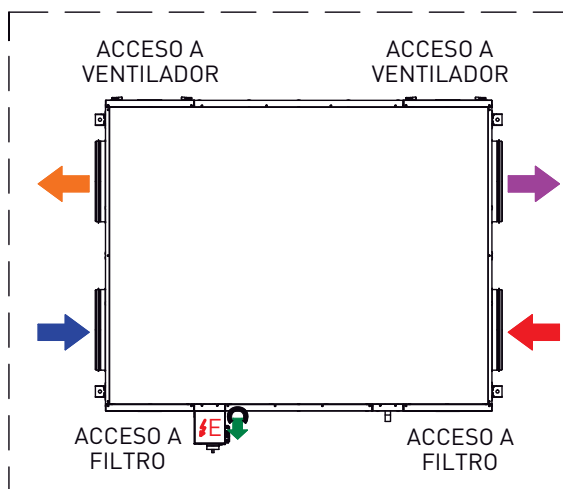
VISTA SUPERIOR

Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo
(por defecto)



VISTA SUPERIOR

Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho



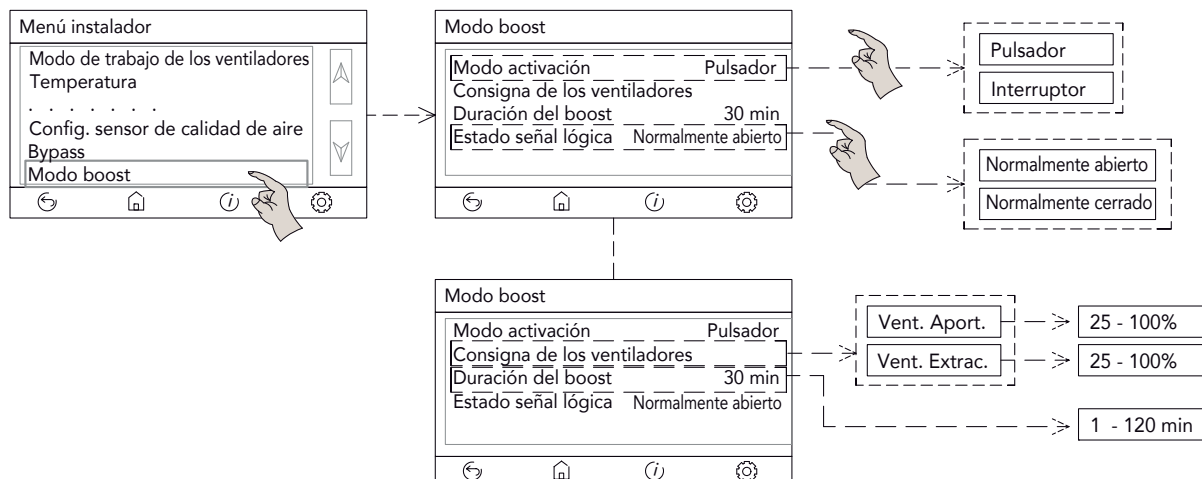
8.4.10. Función Boost

Mediante cierre de un contacto digital externo, es posible forzar el funcionamiento de los ventiladores a velocidad alta durante un tiempo preestablecido.

Funcionamiento: al activar el modo Boost en bornes DIN1 (IN y GND) los ventiladores se ponen en marcha a la velocidad de Boost establecida. El equipo se mantendrá a esa velocidad durante el tiempo prefijado (30 minutos por defecto). Pasado este tiempo el equipo vuelve a la velocidad a la que se encontraba.

Mediante los correspondientes registros avanzados es posible configurar los parámetros de boost:

- Tipo de señal de activación:
 - *Pulsador*: la unidad funcionará a la velocidad configurada durante el tiempo de Boost.
 - *Interruptor*: la unidad funcionará a la velocidad configurada siempre que el interruptor esté activado.
- Tiempo del modo Boost (justo cuando el modo de activación se realiza con el pulsador).
- Tipo de contacto (NO, NC).



8.4.11. Paro-marcha remoto

Es posible realizar la puesta en marcha-paro del equipo mediante un contacto digital externo (ver esquemas eléctricos). El cierre del contacto entre DIN5 (terminales IN y GND) corresponde al paro del equipo.



Cuando el equipo se encuentra parado remotamente el terminal de mando visualiza mensaje de Alarma, advirtiendo que es posible que el equipo se ponga en marcha desde remoto en cualquier instante.

8.4.12. Protección del intercambiador de calor

Esta funcionalidad evita que se produzca congelación de los condensados existentes en el interior del intercambiador de calor (Sobre el lado de expulsión de aire al exterior). El controlador ADVANCED actúa sobre este riesgo de 3 formas distintas:

Función	Funcionamiento
Activación de la precalefacción	En caso de batería de precalefacción instalada en la toma de aire exterior (accesorio), el controlador activará la batería. Ver requisitos específicos en el capítulo específico sobre los requisitos y advertencias en caso de adición de batería de pre-calefacción.
Desbalance de ventiladores	Se activa cuando la temperatura de exhaustación de aire desciende de 3°C. El equipo entra en modo "Defrost", poniéndose el ventilador de aportación SAF al 35% de su velocidad, mientras el ventilador de extracción EAF mantiene se mantiene a velocidad normal.
Abertura del by-pass	Se activa cuando la temperatura de exhaustación de aire desciende de 1°C. Su funcionamiento consiste en la apertura del by-pass, desviando el aire de aportación directamente al interior del edificio, y utilizando el aire de extracción como medio para descongelar el intercambiador de calor.
Control temperatura impulsión	- Independientemente de las estrategias de protección activadas, si la temperatura del aire de aportación desciende de 11°C, tras una temporización de 5 min el equipo se detendrá. Tras 1 hora de paro la unidad vuelve a ponerse en marcha. - Estos parámetros son configurables vía modbus.

9. ALARMA INCENDIOS

Es posible asignar una entrada digital a la función INCENDIO / FIRE. La recepción de la señal procedente de una centralita de incendios externa, forzará un determinado comportamiento predefinido de los ventiladores del recuperador.

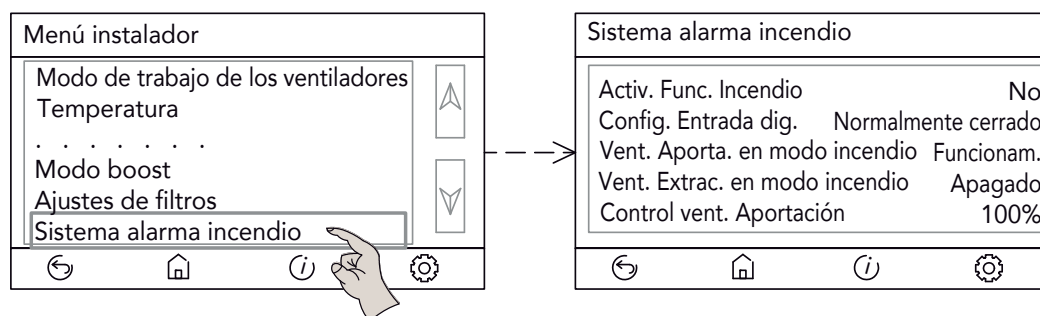
Tipo de señal de entrada: Libre de potencial. Se suministra con Puente para evitar la aparición de la alarma (Contacto cerrado = Alarma).

Es posible asignar los siguientes comportamientos:

Estrategias por defecto en paro de alarma:

- Forzar marcha del ventilador de impulsión a velocidad máxima.
- Forzar paro del ventilador de extracción.

La estrategia de alarma contra incendios se puede modificar, adaptando el comportamiento de la unidad a las normativas locales. Para modificarlos es necesario acceder al menú Alarma de incendio:



10. CONTROL DE BATERÍAS EXTERNAS (CALEFACCIÓN / REFRIGERACIÓN)

Las unidades CAD-COMPACT ADVANCED se complementan con una completa gama de accesorios de tratamiento de aire compuesta por:

- Batería eléctrica de pre-calefacción
- Batería eléctrica de post-calefacción
- Batería de agua caliente de post-calefacción
- Batería de agua fría de post-refrigeración

El control ADVANCED tiene solo 2 salidas reguladas disponibles para controlar baterías externas. Estas salidas deben reconfigurarse de acuerdo con las necesidades:

- Precalentamiento + Postcalentamiento
- Postcalentamiento + Post-enfriamiento
- Precalentamiento + Post-enfriamiento

Para llevar a cabo el control de baterías externas es necesario adquirir algunos accesorios externos como baterías, sondas, válvulas.

Relación de accesorios necesarios en función del tipo de batería a controlar:

Baterías externas de agua

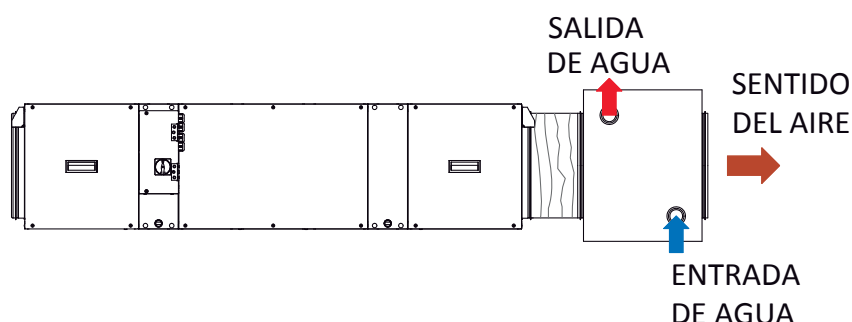
Modelo	Control de una batería externa de agua caliente			Control de una batería externa de agua fría**		
	Sonda control temperatura impulsión	Batería de agua caliente	Válvula	Sonda control temperatura impulsión	Batería de agua fría/caliente	Válvula
CAD-COMPACT 500 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 200	3WV DN 15 KVS1 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 200	3WV DN15 KVS1 PROP 24V
CAD-COMPACT 900 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 315	3WV DN 15 KVS1,6 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 315	3WV DN15 KVS1,6 PROP 24V
CAD-COMPACT 1300 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 315	3WV DN 15 KVS2,5 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 315	3WV DN15 KVS2,5 PROP 24V
CAD-COMPACT 1800 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 355/18	3WV DN 15 KVS2,5 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 355/18	3WV DN20 KVS4 PROP 24V
CAD-COMPACT 2500 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 400*	3WV DN20 KVS4 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 400*	3WV DN25 KVS10 PROP 24V
CAD-COMPACT 3200 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 400*	3WV DN20 KVS4 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 400*	3WV DN25 KVS10 PROP 24V
CAD-COMPACT 4500 ADVANCED	TG-K-NTC	BA-AC-N 450*	3WV DN25 KVS6,3 PROP 24V	TG-K-NTC	BA-AF 450*	3WV DN25 KVS10 PROP 24V

* Para poder utilizar los accesorios circulares es necesario instalar el correspondiente adaptador PRRE

** En el caso de baterías de agua fría que vayan a ser utilizadas en modo reversible (frío/calor) será necesario añadir a la maniobra eléctrica un conmutador COM-2 (cambio manual del modo) o un termostato THCO (cambio automático de modo en función de la temperatura del agua recibida)

En la instalación de módulos externos con baterías de agua, el montaje del módulo debe realizarse de forma que:

- Los flujos de aire y agua circulen en contracorriente.
- La entrada de agua en la batería se produzca por la parte inferior de ésta.



Baterías externas eléctricas de postcalefacción

Modelo	Control de una batería externa eléctrica		
	Batería eléctrica regulada	Sonda de temperatura de conducto	Presostato
CAD-COMPACT 500 ADVANCED	MBE-200/20T-R 2/400V	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 900 ADVANCED	MBE-315/30T-R 2/400V	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 1300 ADVANCED	MBE-315/30T-R 2/400V	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 1800 ADVANCED	MBE-355/60T-R 2/400V	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 2500 ADVANCED	MBE-400/60T-R 2/400V*	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 3200 ADVANCED	MBE-400/60T-R 2/400V*	TG-K-NTC	DPS 2.30
CAD-COMPACT 4500 ADVANCED	MBE-450/90T-R 3/400V*	TG-K-NTC	DPS 2.30

* Para poder utilizar los accesorios circulares es necesario instalar el correspondiente adaptador PRRE

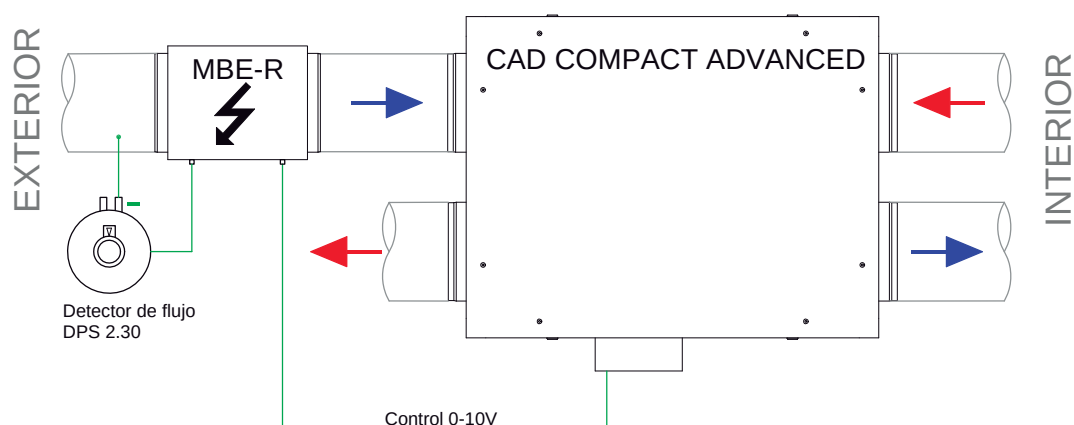
Baterías externas eléctricas de pre-calefacción

Indicado para instalaciones de ventilación ubicadas en zona frías en las que las temperaturas exteriores sean inferiores a -10°C de forma habitual.

Bajo estas condiciones, es recomendable prever baterías eléctricas de precalefacción ubicadas en la toma de aspiración de aire exterior del recuperador que incrementan la temperatura del aire exterior evitando la activación continuada de la protección del intercambiador de calor y el discomfort que ésta puede provocar.

Modelo	Control de una batería externa eléctrica de precalefacción	
	Batería eléctrica regulada	Presostato diferencial
CAD-COMPACT 500 ADVANCED	MBE-200/20T-R 2/400V	DPS 2.30
CAD-COMPACT 900 ADVANCED	MBE-315/30T-R 2/400V	DPS 2.30
CAD-COMPACT 1300 ADVANCED	MBE-315/30T-R 2/400V	DPS 2.30
CAD-COMPACT 1800 ADVANCED	MBE-355/60T-R 2/400V	DPS 2.30
CAD-COMPACT 2500 ADVANCED	MBE-400/60T-R 2/400V*	DPS 2.30
CAD-COMPACT 3200 ADVANCED	MBE-400/60T-R 2/400V*	DPS 2.30
CAD-COMPACT 4500 ADVANCED	MBE-450/90T-R 3/400V*	DPS 2.30

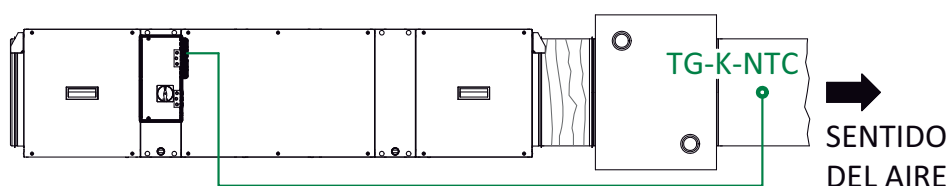
* Para poder utilizar los accesorios circulares es necesario instalar el correspondiente adaptador PRRE



10.1. CABLEADO ENTRE ACCESORIO Y CUADRO DE CONTROL ADVANCED

10.1.1. Módulos de baterías de postcalefacción y postenfriamiento

Para todos los módulos de baterías (excepto precalefacción), tras instalar el módulo de baterías será necesario instalar una sonda de temperatura ubicada en la impulsión de aire del recuperador que se presenta como accesorio (TG-K-NTC). Longitud de cable 4 m.



Insertar la nueva sonda aguas abajo del módulo de baterías:

Una vez instalado, cablee el sensor al controlador, siguiendo de los esquemas eléctricos que encontrará en este manual. Detalle específico para la gestión de baterías.

Particularidades baterías BA-AF utilizadas como baterías reversibles (frío y calor)

La selección entre modo invierno y verano se puede realizar manualmente mediante un conmutador **COM-2**. También es posible detectar automáticamente el modo de funcionamiento (Enfriamiento-Calefacción) mediante la instalación de un termostato Verano-Invierno **5416783700 THCO**

El termostato Change-Over debe instalarse en la tubería de entrada de agua a la batería, desde donde detecta cuando el agua recibida es fría o caliente (bomba de calor en modo refrigeración o calefacción respectivamente).

Una vez instalado, cablear el termostato THCO hasta el armario de control, de acuerdo con lo indicado en los esquemas eléctricos.

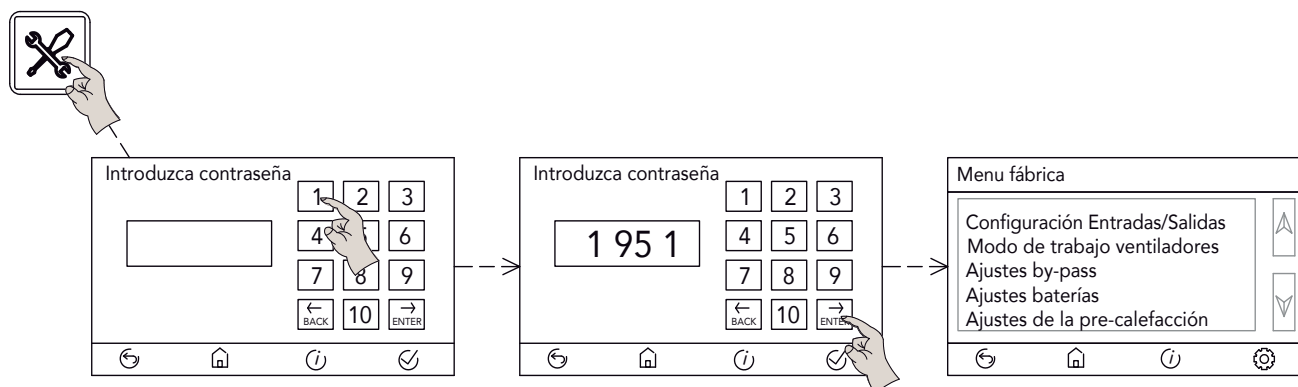
10.2. CONFIGURACIÓN DE MÓDULOS EXTERNOS DE BATERÍAS DE REFRIGERACIÓN / CALEFACCIÓN

Antes de iniciar la configuración del control, éste debe encontrarse en modo PARO. Con la unidad en marcha (ventiladores en funcionamiento) la configuración no quedará guardada.

Una vez realizadas las modificaciones en el cableado, será necesario reconfigurar el control ADVANCED desde el menú del fabricante.

La configuración de los parámetros del Menú fábrica requiere identificación por contraseña. La contraseña por defecto es 1951.

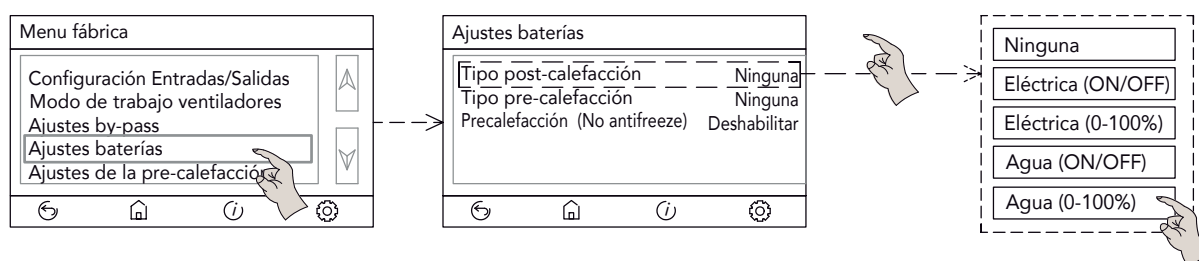
Acceso a los parámetros del Menú fábrica desde el menú principal:



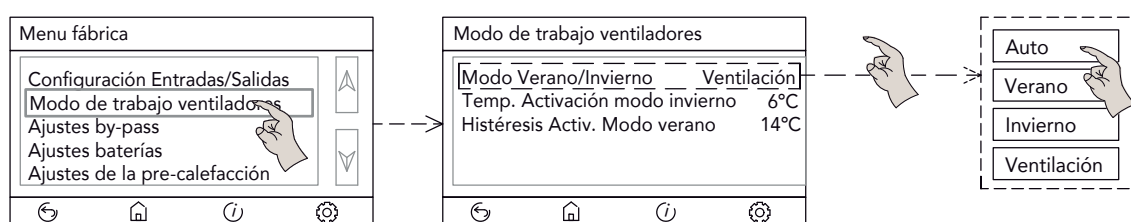
Contenido de las funciones y parámetros accesibles desde el menú de parámetros avanzados / Instalador:

10.2.1. Configuración de una batería de agua caliente externa de post-calefacción

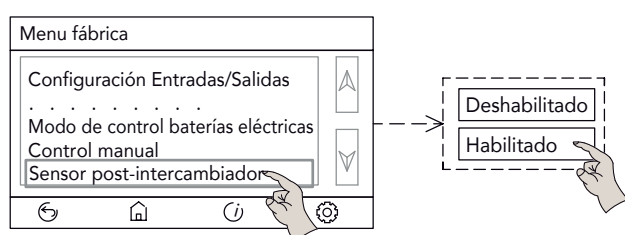
Seleccione “Ajustes de baterías” y batería de post-calefacción de agua (0-100%):



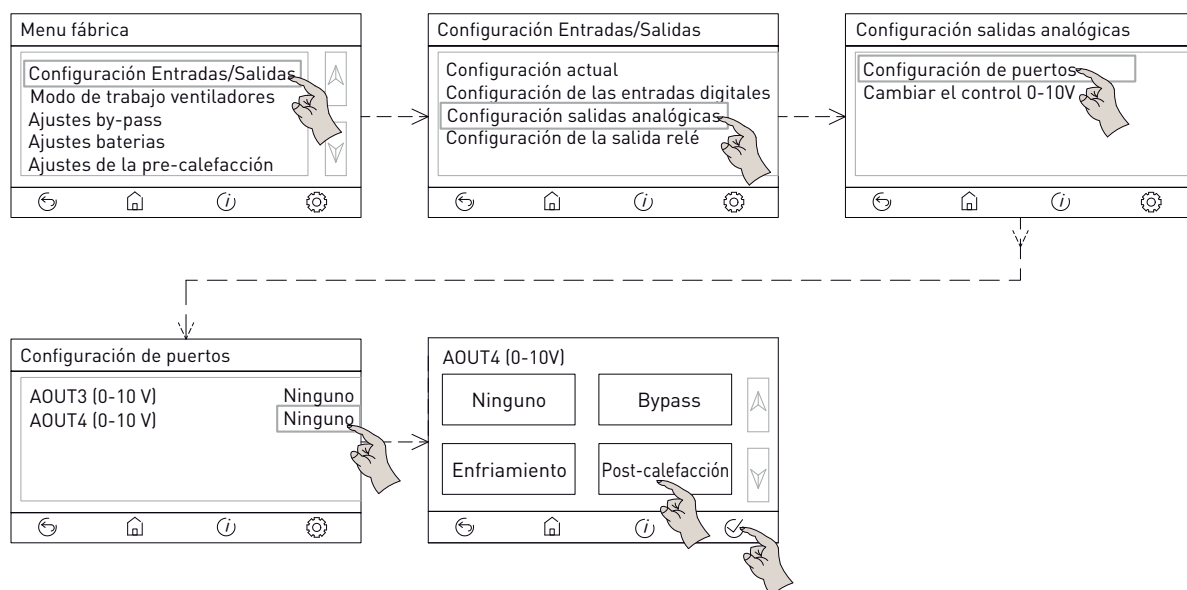
Definir el modo de trabajo en modo invierno o automático. En caso de auto, el controlador detectará el cambio de estación automáticamente según los valores de las sondas de temperatura integradas:



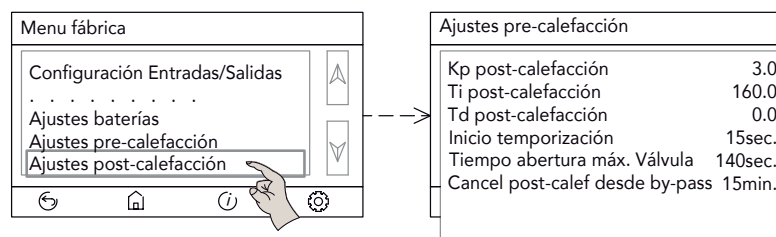
Habilitar la sonda de temperatura de postcalentamiento TG-K-NTC, (accesorio) que previamente ha debido ser instalada aguas abajo de la batería de agua.



Asignar la señal de regulación de la válvula de agua caliente a una de las salidas analógicas disponibles:

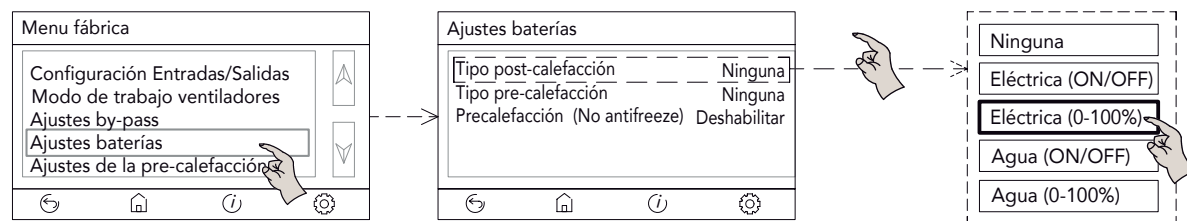


Es posible modificar la configuración por defecto de la señal de regulación de la calefacción:

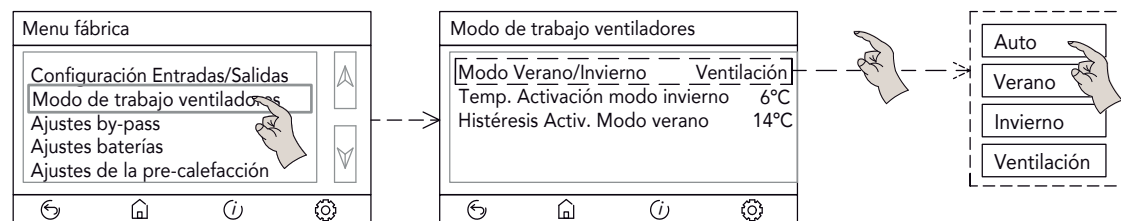


10.2.2. Configuración de una batería eléctrica externa (post-calefacción)

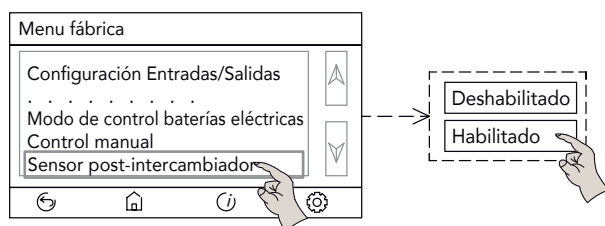
Seleccione “Ajuste de baterías” y post-calefacción eléctrica (0-100%):



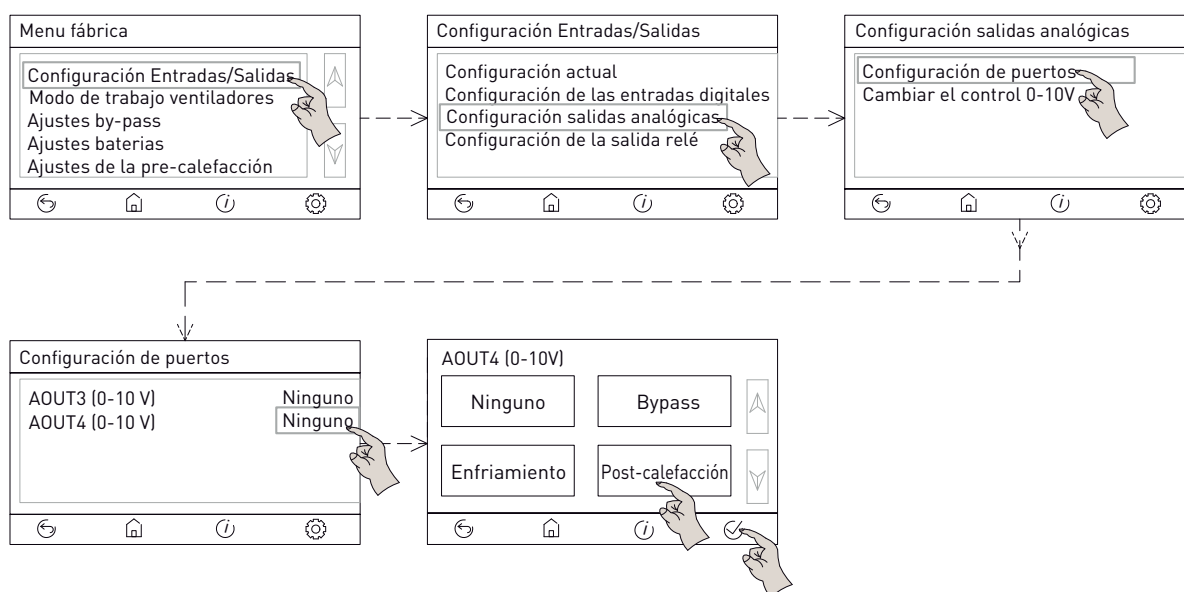
Definir el modo de trabajo en modo invierno o automático. En caso de auto, el controlador detectará el cambio de estación automáticamente según los valores de las sondas de temperatura integradas:



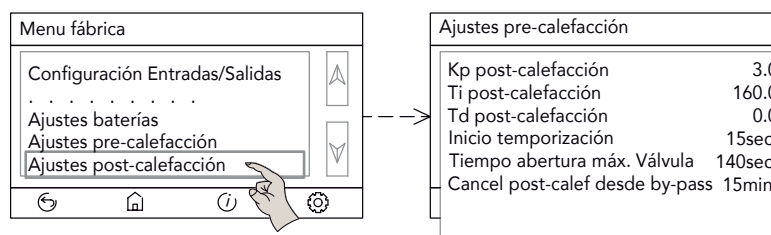
Habilitar la sonda de temperatura para el control de la post-calefacción TG-K-NTC (accesorio) que previamente ha debido ser instalada abajo de la batería eléctrica:



Asignar la señal de regulación de la batería eléctrica a una de las salidas analógicas disponibles:

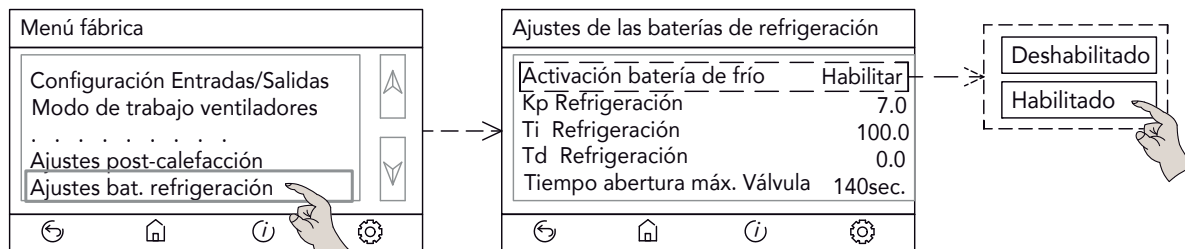


Es posible modificar la configuración predeterminada de la señal de regulación de la calefacción:

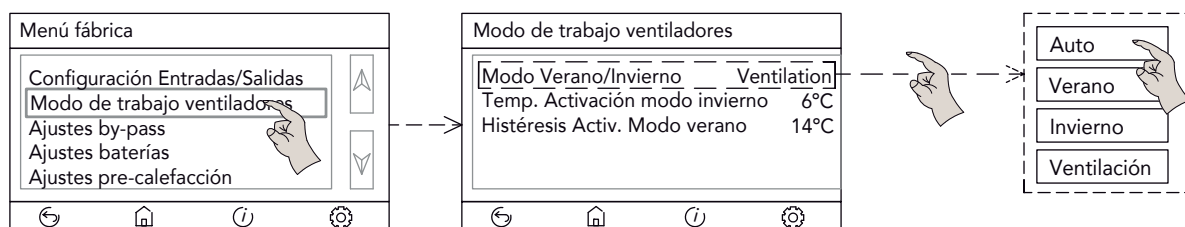


10.2.3. Configuración de una batería de enfriamiento de agua externa (post-enfriamiento)

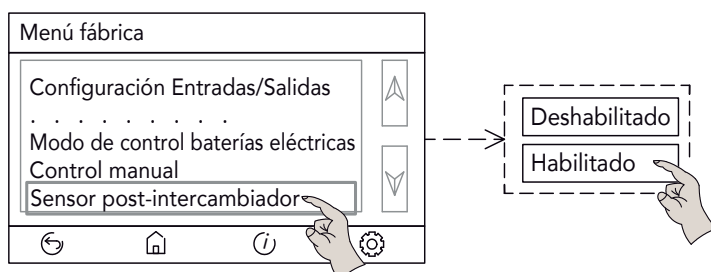
Seleccionar "Ajustes bat. refrigeración" y activar la batería de frío:



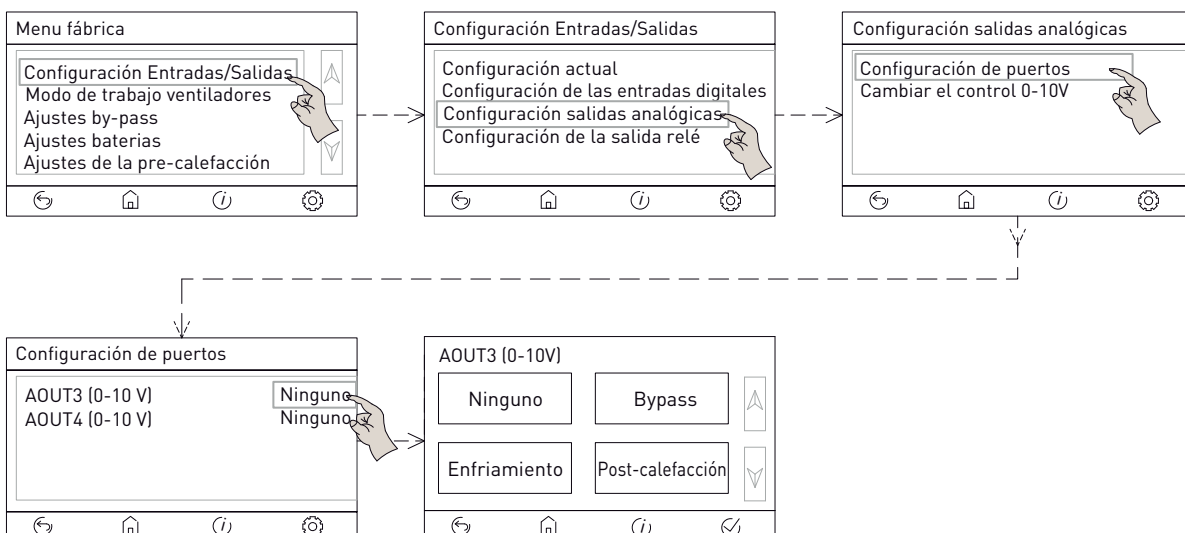
En la misma pantalla es posible definir los parámetros de regulación del post-enfriador. Definir el modo de trabajo en modo Verano o Auto. En caso de auto, el controlador detectará el cambio de estación automáticamente según los valores de las sondas de temperatura integradas:



Habilitar la sonda de temperatura de postcalentamiento TG-K-NTC (accesorio) que previamente ha debido ser instalada aguas abajo de la batería de agua:

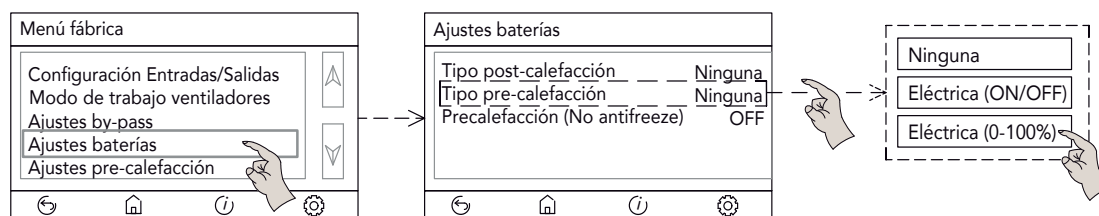


Asignar la señal de regulación de la válvula de agua fría a una de las salidas analógicas disponibles:

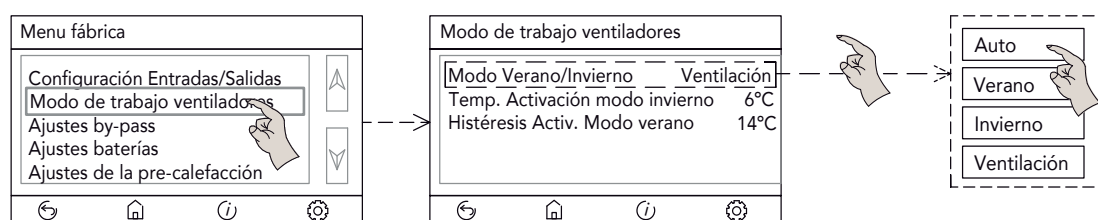


10.2.4. Configuración de una batería eléctrica externa de precalificación

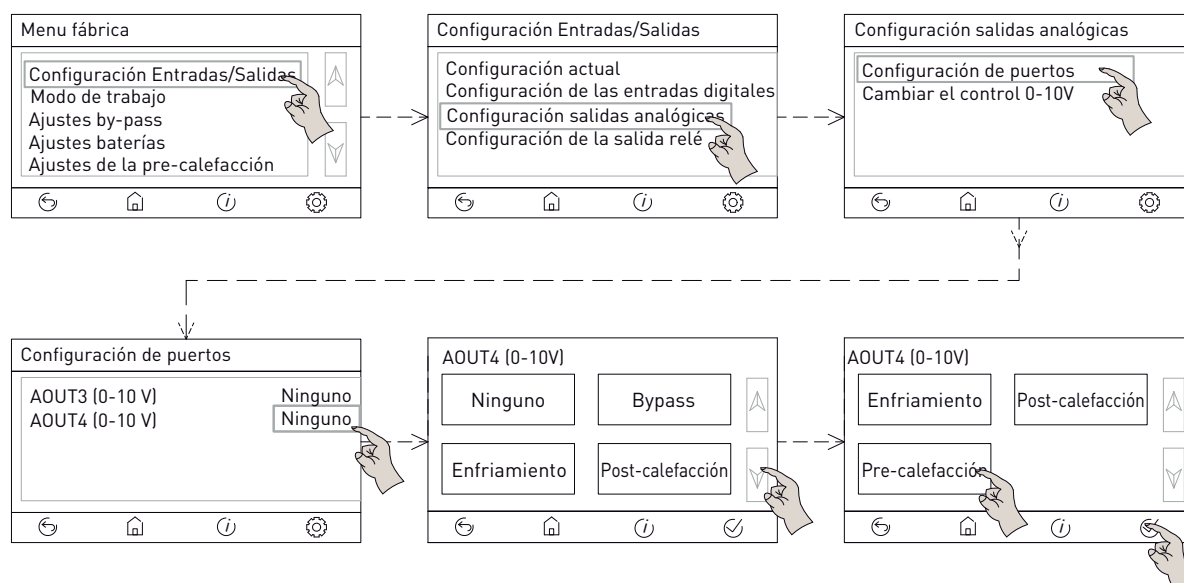
Entrar en “Ajustes de baterías” y seleccionar Precalificación eléctrica (0-100%):



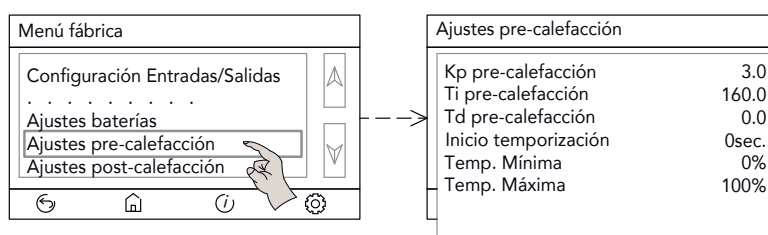
Definir el modo de trabajo en modo invierno o automático. En caso de auto el controlador detectará el cambio de estación automáticamente según los valores de las sondas de temperatura integradas:



Asignar la señal de regulación de la batería eléctrica a una de las salidas analógicas disponibles:



Es posible modificar la configuración predeterminada de la señal de regulación de la calefacción:

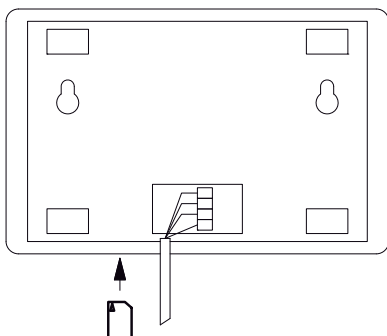




11. ACTUALIZAR EL CONTROLADOR

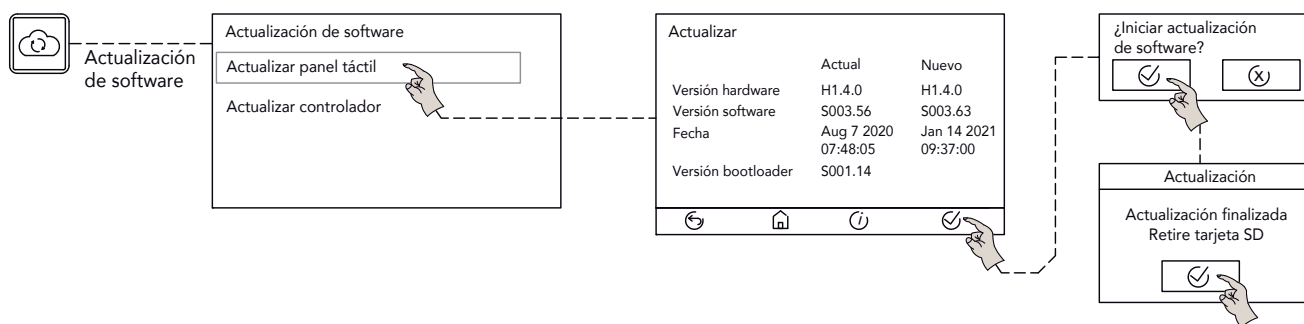
En algunos casos puede ser necesario actualizar la versión del software de control ADVANCED (Desarrollo de nuevas funcionalidades, mejoras, nuevos lenguajes ...). El controlador tiene software separado, para el controlador y para el terminal de mano.

Para actualizar la versión, es necesario copiar las nuevas versiones del software en una tarjeta microSD. Inserte la tarjeta microSD en la ranura en la parte inferior trasera del terminal manual remoto.

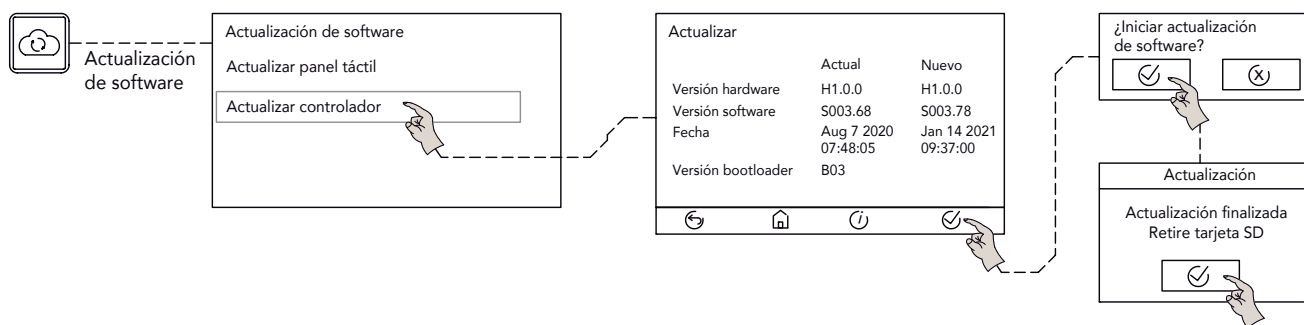


No se muestra el menú Actualización de software si no hay una tarjeta SD instalada en la ranura

Antes de iniciar el proceso de actualización, se muestra la versión actual y la nueva del software. Proceso para actualizar el software del terminal manual remoto:



Proceso para actualizar el software del controlador:



12. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR

¡IMPORTANTE!

Tras cargar una nueva versión de software, es necesario volver a reconfigurar la unidad, ya que la configuración de fábrica queda borrada.

Reconfiguración necesaria:

- Idioma
- Horario
- Modo de trabajo del ventilador
- Factor K (en el caso de los modos COP / CAV)
- Sensor de presión (en caso de COP / modo CAV)
- Configuración de la pre-calefacción (si existe)
- Configuración del control post-calefacción / post-refrigeración (si existe)
- Configuración de las funciones especiales (Función incendio, paro-marcha remoto y otras funciones especiales) en caso de que éstas hubiesen sido configuradas

13. INTEGRACIÓN DEL CONTROL EN UNA RED MODBUS

El controlador dispone de módulo comunicación Modbus mediante el que es posible realizar el control de la unidad desde un BMS externo, así como monitorizar gran parte de las variables funcionales del equipo.

Por defecto, la comunicación se encuentra activada. Por lo tanto, para controlar la unidad a través de un BMS externo, es tan sencillo como conectar la red RS-485 a los conectores de la placa principal COM3 e ISO.

El uso del control remoto y la integración a BMS son compatibles. El controlador obedecerá la última orden recibida sin importar de dónde venga. Para evitar interacciones entre órdenes, se recomienda que una vez integrado el equipo en la red Modbus, se proceda a desenchufar el mando de control.

Características básicas del control Modbus-RTU

Direccionamiento	Esclavo: dirección configurable desde 1 a 247
Difusión	Sí
Velocidad de transmisión	19200 (valores seleccionables: 9200/115200)
Paridad	Ninguno (valores seleccionables: par / impar)
Modo	RTU
Interfaz eléctrica	RS-485 2W-cableado o RS232

Mensaje MODBUS

Dirección	Función	Datos	Verificación CRC
8 bits	8 bits	N x 8 bits	16 bits

El formato para cada byte en modo RTU es:

Sistema de códigos: 8-bit binario

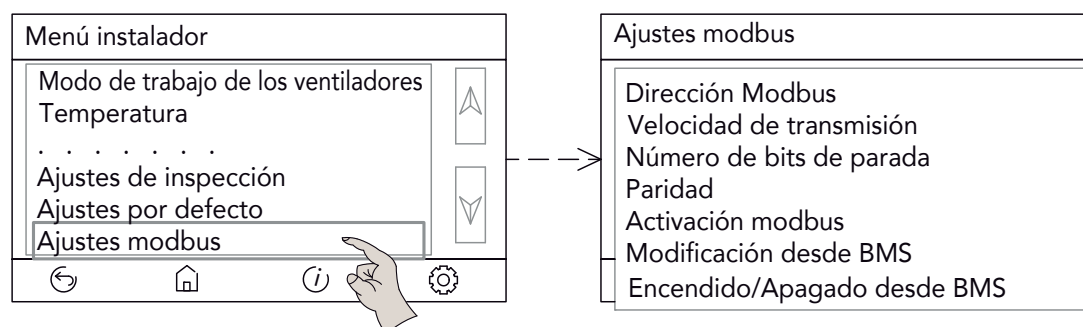
Bits por Byte: 1 bit de START (inicio)

8 bits de datos, el bit más significativo se envía el primero

1 bit para la paridad

1 bit de STOP (2 bits configurables de PARO)

La modificación de los parámetros de Modbus se realiza a través de la configuración de Modbus en el menú del instalador:



Mapa de memoria Modbus

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
0	Versión de software	0	0xFFFF	0	R	HEX	Formato: SXXX.YYY XXX – byte más antiguo, YYY – byte más reciente
1	Número de serie - caract. 1 y 2	12336	23130	-	R	ASCII	-
2	Número de serie - caract. 3 y 4	12336	23130	-	R	ASCII	-
3	Número de serie - caract. 5 y 6	12336	23130	-	R	ASCII	-
4	Número de serie - caract. 7 y 8	12336	23130	-	R	ASCII	-
5	Número de serie - caract. 9 y 10	12336	23130	-	R	ASCII	-
6	UID - caract. 1 y 2	12336	23130	-	R	ASCII	-
7	UID - caract. 3 y 4	12336	23130	-	R	ASCII	-
8	UID - caract. 5 y 6	12336	23130	-	R	ASCII	-
9	UID - caract. 7 y 8	12336	23130	-	R	ASCII	-
10	UID - caract. 9 y 10	12336	23130	-	R	ASCII	-
11	UID - caract. 11 y 12	12336	23130	-	R	ASCII	-
12	UID - caract. 13 y 14	12336	23130	-	R	ASCII	-
13	UID - caract. 15 y 16	12336	23130	-	R	ASCII	-
14	UID - caract. 17 y 18	12336	23130	-	R	ASCII	-
15	UID - caract. 19 y 20	12336	23130	-	R	ASCII	-
16	UID - caract. 21	48	90	-	R	ASCII	-
17	Estado de funcionamiento de la unidad (los ventiladores de impulsión o de extracción deben estar encendidos)	0	1	1	R	integer	0 – unidad parada (ventiladores); 1 – unidad en marcha (ventiladores)
18	Estado de alarma de la unidad	0	1	0	R	integer	0 – inactivo; 1 – activo
19	Minuto a configurar en el reloj interno	0	59	1	R/W	integer	
20	Hora a configurar en el reloj interno	0	23	1	R/W	integer	
21	Día del mes a configurar en el reloj interno	1	31	1	R/W	integer	
22	Mes a configurar en el reloj interno	1	12	1	R/W	integer	
23	Año a configurar en el reloj interno	2015	2099	2021	R/W	integer	

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
24	Regulación configurada en el sensor de temperatura principal	-40	85	0	R	integer	999 – si el sensor estuviera dañado; Unidad: °C
25	Establecer la temperatura para la regulación	8	30	0	R/W	integer	Unidad: °C
26	Temperatura del aire de impulsión	-40	85	0	R	integer	999 – si el sensor estuviera dañado; Unidad: °C
27	Temperatura del aire de extracción	-40	85	0	R	integer	999 – si el sensor estuviera dañado; Unidad: °C
28	Temperatura del aire de expulsión	-40	85	0	R	integer	999 – si el sensor estuviera dañado; Unidad: °C
29	Temperatura del aire exterior	-40	85	0	R	integer	999 – si el sensor estuviera dañado; Unidad: °C
30	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-
33	Sonda de control de temperatura	2	3	3	R/W	integer	2 – aire de extracción; 3 – sensor de extracción
34	Estado de entradas digitales	0	31	0	R	HEX	0x01 – para obtener DIN1; 0x02 – para obtener DIN2; 0x04 – para obtener DIN3; 0x08 – para obtener DIN4; 0x10 – para obtener DIN5
35	Señal del termostato de la precalefacción	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
36	Señal del termostato de la postcalefacción	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
37	Señal de los termostatos (p. Ej. para dos baterías eléctricas)	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
38	Señal del sistema de alarma antirrobo (NO UTILIZADO)	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
39	Señal del sistema de alarma contra incendios (FAS)	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
40	-	-	-	-	-	-	-
41	-	-	-	-	-	-	-
42	Señal de desactivación remota	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
43	Señal de la activación del Boost	0	1	0	R	Integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
44	Señal del presostato (filtro de aire de impulsión o filtro de aire de expulsión)	0	1	0	R	Integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
45	-	-	-	-	-	-	-
46	Señal del sistema de supervisión del ventilador (relé ventiladores)	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa
47	-	-	-	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-	-
49	Señal antihielo de la unidad de calefacción-refrigeración	0	1	0	R	integer	0 – sin señal; 1 – la señal está activa

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
50	-	-	-	-	-	-	-
51	-	-	-	-	-	-	-
52	-	-	-	-	-	-	-
53	-	-	-	-	-	-	-
54	Estado de las salidas de relé (ambos: con y sin tensión)	0	31	0	R	HEX	0x01 – OUT1 activo; 0x02 – OUT2 activo; 0x04 – OUT3 activo; 0x08 – REL1 activo; 0x10 – REL2 activo; 0x20 – REL3 activo
55	Estado del ventilador de impulsión	0	1	0	R	integer	0 – ventilador de impulsión APAGADO 1 – ventilador de impulsión MARCHA
56	Tensión de control del ventilador de impulsión	0	100	0	R	integer	Unidad: %
57	Estado del ventilador de extracción	0	1	0	R	integer	0 – ventilador de extracción APAGADO 1 – ventilador de extracción ENCENDIDO
58	Tensión de control del ventilador de extracción	0	100	0	R	integer	Unidad: %
59	Presión diferencial medida - aire de impulsión	0	1000	0	R	integer	Unidad: Pa
60	Presión diferencial medida - aire de expulsión	0	1000	0	R	integer	Unidad: Pa
61	Caudal medido - aire de impulsión	0	4000	0	R	integer	Unidad: m³/h
62	Caudal medido - aire de expulsión	0	4000	0	R	integer	Unidad: m³/h
63	Estado del bypass	0	1	0	R	integer	0 – bypass OFF; 1 – bypass ON
64	Señal de control de la compuerta del bypass	0	100	0	R	integer	Unidad: %
65	Estado funcionamiento de la precalefacción	0	1	0	R	integer	0 – precalefacción APAGADO; 1 – precalefacción ABIERTO
66	Señal de control de precalefacción	0	100	0	R	integer	Unidad: %
67	Estado de funcionamiento de postcalefacción	0	1	0	R	integer	0 – postcalefacción APAGADO; 1 – postcalefacción ABIERTO
68	Señal de control de postcalefacción	0	100	0	R	integer	Unidad: %
69	Estado de funcionamiento refrigeración	0	1	0	R	integer	0 – enfriador APAGADO; 1 – enfriador ABIERTO
70	Señal de control refrigeración	0	100	0	R	integer	Unidad: %
71	Modo de funcionamiento actual de la unidad de calefacción - refrigeración	0	2	0	R	integer	0 – unidad APAGADO 1 – unidad en modo calefacción 2 – unidad en modo enfriamiento
72	Señal de control de calefacción-refrigeración	0	100	0	R	integer	Unidad: %

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
73	CO ₂ medido	0	2000	0	R	integer	Unidad: ppm; Valor del parámetro redondeado a 1
74	Humedad relativa medida	0	100	0	R	integer	Unidad: %; Valor del parámetro redondeado a 1
75	-	-	-	-	-	-	-
76	-	-	-	-	-	-	-
77	-	-	-	-	-	-	-
78	-	-	-	-	-	-	-
79	Modo de funcionamiento de los ventiladores	1	4	0	R/W	integer	0x01 – modo VAV; 0x02 – modo CAV; 0x04 – modo COP
80	Establecer modo de funcionamiento	0	15	0	R/W	integer	0 – OFF - Parados; 2 – control manual; 3 – modo 1; 4 – modo 2; 5 – modo 3; 8 – modo AUTO VAV; 9 – modo AUTO CAV; 10 – modo AUTO COP; 12 – temporizador en modo VAV; 13 – temporizador en modo CAV; 14 – temporizador en modo COP
81	Modo de gestión de la temperatura (modo verano/ invierno)	0	4	4	R/W	integer	0x01 – modo verano; 0x02 – modo invierno; 0x04 – modo Auto
82	Temperatura con el modo de invierno seleccionado	-20	20	6	R/W	integer	Unidad: °C
83	Histéresis con el modo de verano seleccionado	0	20	14	R/W	integer	Unidad: °C
84	Estado de la protección anti-hielo	0	1	0	R	integer	0 – modo antihielo inactivo; 1 – modo antihielo activo
85	Consigna de control del ventilador de impulsión asignada al modo VAV 1	Dyn.*	Dyn.*	100	R/W	integer	Unidad: %
86	Consigna de control del ventilador de extracción asignada al modo VAV 1	Dyn.*	Dyn.*	100	R/W	integer	Unidad: %
87	Consigna de control del ventilador de impulsión asignada al modo VAV 2	Dyn.*	Dyn.*	60	R/W	integer	Unidad: %
88	Consigna de control del ventilador de extracción asignada al modo VAV 2	Dyn.*	Dyn.*	60	R/W	integer	Unidad: %
89	Consigna de control del ventilador de impulsión asignada al modo VAV 3	Dyn.*	Dyn.*	30	R/W	integer	Unidad: %
90	Control del ventilador de aire de extracción preestablecido en modo VAV 3	Dyn.*	Dyn.*	30	R/W	integer	Unidad: %
91	Voltaje mínimo para iniciar el control proporcional por CO ₂ en modo AUTO-VAV	0.0	10.0	2.0	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
92	Voltaje máximo para iniciar el control proporcional por CO ₂ en modo AUTO-VAV	0.0	10.0	8.0	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10
93	Valor mínimo de la salida de control de SAF y EAF en el modo AUTO-VAV	2	10	4.5	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10
94	Valor máximo de la salida de control de SAF y EAF en el modo AUTO-VAV	Dyn.**	10	10	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10
95	Desbalance del ventilador de extracción en modo AUTO-VAV	-50	50	0	R/W	integer	Unidad: %
96	Caudal preestablecido: aire de impulsión en modo CAV 1	0	4000	3000	R/W	integer	Unidad: m³/h
97	Caudal preestablecido: aire de extracción en modo CAV 1	0	4000	3000	R/W	integer	Unidad: m³/h
98	Caudal preestablecido: aire de impulsión en modo CAV 2	0	4000	2000	R/W	integer	Unidad: m³/h
99	Caudal preestablecido: aire de extracción en modo CAV 2	0	4000	2000	R/W	integer	Unidad: m³/h
100	Caudal preestablecido: aire de impulsión en modo CAV 3	0	4000	1000	R/W	integer	Unidad: m³/h
101	Caudal preestablecido: aire de extracción en modo CAV 3	0	4000	1000	R/W	integer	Unidad: m³/h
102	Configurar el ventilador principal en modo COP	1	2	1	R/W	integer	0x01 - sensor principal: impulsión 0x02 - sensor principal: extracción
103	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de impulsión en modo COP 1	0	1000	150	R/W	integer	Unidad: Pa
104	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de extracción en modo COP 1	0	1000	150	R/W	integer	Unidad: Pa
105	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de impulsión en modo COP 2	0	1000	100	R/W	integer	Unidad: Pa
106	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de extracción en modo COP 2	0	1000	100	R/W	integer	Unidad: Pa
107	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de impulsión en modo COP 3	0	1000	50	R/W	integer	Unidad: Pa
108	Presión diferencial preestablecida en el conducto de aire de extracción en modo COP 3	0	1000	50	R/W	integer	Unidad: Pa

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
109	Modo de control actual de la compuerta del bypass	0	3	0	R/W	integer	0 - Bypass OFF; 1 - Bypass ON; 2 - Bypass AUTO; 3 - Freecooling
110	-	-	-	-	-	-	-
111	Configuración del sensor de calidad del aire analógico	0	2	0	R/W	integer	0 - OFF 1 - Sensor CO ₂ 2 - sonda de humedad relativa
112	Modo de trabajo ECO (dirección desde central de alarma antirrobo)	0	2	1	R/W	integer	0 - OFF 1 - ECO-APAGAR 2 - ECO-WORK
113	Modo ventilación	0	1	0	R/W	integer	0 - Ventilación OFF; 1 - Ventilación ON
114	Control del ventilador de aire de impulsión preestablecido en modo ECO-WORK	Dyn.*	Dyn.*	50	R/W	integer	Unidad: %
115	Control del ventilador de aire de extracción preestablecido en modo ECO-WORK	Dyn.*	Dyn.*	50	R/W	integer	Unidad: %
116	Control del ventilador de aire de impulsión preestablecido en modo de ventilación	Dyn.*	Dyn.*	50	R/W	integer	Unidad: %
117	Control del ventilador de aire de extracción preestablecido en modo de ventilación	Dyn.*	Dyn.*	50	R/W	integer	Unidad: %
118	Duración de la ventilación	1	100	10	R/W	integer	Unidad: min.
119	Intervalo entre sesiones de ventilación posteriores	1	24	1	R/W	integer	Unidad: h
120	Ajustes del modo Boost	0	1	0	R/W	integer	0 - control mediante pulsador 1 - control mediante interruptor
121	Duración del Boost (solo si se controla mediante pulsador)	1	120	30	R/W	integer	Unidad: min.
122	Control del ventilador de impulsión preestablecido en modo Boost	Dyn.*	Dyn.*	100	R/W	integer	Unidad: %
123	Control del ventilador de extracción preestablecido en modo Boost	Dyn.*	Dyn.*	100	R/W	integer	Unidad: %
124	Configuración del mecanismo de limpieza	0	1	0	R/W	integer	0 - el mecanismo de limpieza activado; 1 - el mecanismo de limpieza desactivado
125	Modo manual del mecanismo de limpieza activado	0	1	0	R/W	integer	0 - no; 1 - si
126	Procedimiento de protección de temperatura de impulsión demasiado alta	0	2	1	R/W	integer	0 - Protección deshabilitada; 1 - APAGAR AHU; 2 - APAGAR la postcalefacción
127	Procedimiento de protección de temperatura de impulsión demasiado baja	0	2	1	R/W	integer	0 - procedimiento de apagado; 1 - APAGAR SAF; 2 - ENCENDER la postcalefacción

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
128	Límite superior de temperatura de impulsión	30	80	70	R/W	integer	Unidad: °C
129	Pausa de funcionamiento en modo AHU OFF	10	100	10	R/W	integer	Unidad: min.
130	Límite inferior de temperatura de impulsión	1	25	5	R/W	integer	Unidad: °C
131	Tiempo de detección de baja temperatura	1	15	3	R/W	integer	Unidad: min.
132	Tiempo de detección del ensuciamiento de los filtros	0	60	30	R/W	integer	Unidad: sec.
133	Ajustes del procedimiento antihielo	0	1	1	R/W	integer	0 - procedimiento APAGADO 1 - procedimiento ENCENDIDO
134	Control del ventilador de extracción preestablecido durante el procedimiento de antihielo	Dyn.*	Dyn.*	70	R/W	integer	Unidad: %
135	Control del ventilador de impulsión preestablecido al inicio del procedimiento antihielo	Dyn.*	Dyn.*	70	R/W	integer	Unidad: %
136	Control del ventilador de impulsión preestablecido durante el procedimiento antihielo	Dyn.*	Dyn.*	30	R/W	integer	Unidad: %
137	Temperatura de activación de la protección antihielo	-10	10	3	R/W	integer	Unidad: °C
138	Histéresis de desactivación de la protección antihielo	1	10	3	R/W	integer	Unidad: °C
139	Tiempo de detección necesario para activar la protección antihielo	0	5	2	R/W	integer	Unidad: min.
140	Valor de consigna inferior del ventilador de impulsión	0	50	25	R/W	integer	Unidad: %
141	Valor de consigna inferior del ventilador de extracción	0	50	25	R/W	integer	Unidad: %
142	Valor de consigna superior del ventilador de impulsión	50	100	100	R/W	integer	Unidad: %
143	Valor de consigna superior del ventilador de extracción	50	100	100	R/W	integer	Unidad: %
144	Temporización de parada del ventilador de impulsión (después del funcionamiento de la batería)	1	20	2	R/W	integer	Unidad: min.
145	Temporización de parada del ventilador de extracción (después del funcionamiento de la batería)	0	20	2	R/W	integer	Unidad: min.
146	Temporización de marcha del ventilador de impulsión	0	200	0	R/W	integer	Unidad: sec.
147	Temporización de marcha del ventilador de extracción	0	200	0	R/W	integer	Unidad: sec.

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
148	Tipo de transmisor de presión diferencial utilizado para control del ventilador de impulsión (modos COP o CAV)	0	1	1	R/W	integer	0 - sensor interno $\Delta P1$ 1 - Transmisor de presión externo (TDP) conectado a AIN1
149	Valor mínimo del rango de presión diferencial medida por el transmisor de presión TDP medida en AIN1	0	1000	1000	R/W	integer	Unidad: Pa
150	Valor máximo del rango de presión diferencial medida por el transmisor de presión TDP medida en AIN1	0	1000	0	R/W	integer	Unidad: Pa
151	Valor mínimo de la tensión de salida del transmisor de presión TDP en la entrada analógica AIN1	0	10	0	R/W	integer	Unidad: V
152	Valor máximo de la tensión de salida del transmisor de presión TDP en la entrada analógica AIN1	0	10	10	R/W	integer	Unidad: V
153	Factor K del ventilador de impulsión	0	1000	84	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10
154	Tipo de transmisor de presión diferencial utilizado para control del ventilador de extracción (modos COP o CAV)	0	1	1	R/W	integer	0 - sensor interno $\Delta P2$ 1 - Transmisor de presión externo (TDP) conectado a AIN2
155	Valor mínimo del rango de presión diferencial medida por el transmisor de presión TDP medida en AIN2	0	1000	1000	R/W	integer	Unidad: Pa
156	Valor máximo del rango de presión diferencial medida por el transmisor de presión TDP medida en AIN2	0	1000	0	R/W	integer	Unidad: Pa
157	Valor mínimo de la tensión de salida del transmisor de presión TDP en la entrada analógica AIN2	0	10	0	R/W	integer	Unidad: V
158	Valor máximo de la tensión de salida del transmisor de presión TDP en la entrada analógica AIN2	0	10	10	R/W	integer	Unidad: V
159	Factor K del ventilador de extracción	0	1000	84	R/W	float	Resolución de parámetros: 0,1; para modificar el parámetro enviar: valor solicitado x 10
160	Control manual- salida relé	0	63	0	R/W	integer	0x01 - activar OUT1 0x02 - activar OUT2 0x04 - activar OUT3 0x08 - activar REL1 0x10 - activar REL2 0x20 - activar REL3

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
161	Control manual – AOUT1	0	100	0	R/W	integer	Para introducir valor en voltios enviar: valor x 10
162	Control manual – AOUT2	0	100	0	R/W	integer	Para introducir valor en voltios enviar: valor x 10
163	Control manual – AOUT3	0	100	0	R/W	integer	Para introducir valor en voltios enviar: valor x 10
164	Control manual – AOUT4	0	100	0	R/W	integer	Para introducir valor en voltios enviar: valor x 10

Notas:

* el rango de valores de estos parámetros depende del valor establecido: Control de ventilador mínimo y máximo

** el valor mínimo de este parámetro depende del valor establecido como el punto de ajuste de control más bajo (parámetro 88)

Dirección Modbus	Descripción del registro	Valor			Opciones de registro	Tipo variable	Notas
		Min.	Max.	Def.			
200	Error sonda de temperatura de impulsión	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
201	Error sonda de temperatura de extracción	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
202	Error sonda de temperatura exterior	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
203	Error sonda de temperatura de exhaust	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
204	-	-	-	-	-	-	-
205	-	-	-	-	-	-	-
206	-	-	-	-	-	-	-
207	-	-	-	-	-	-	-
208	Contaminación del filtro de aire de impulsión o del filtro de aire de extracción	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
209	Se requiere revisión de mantenimiento	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
210	Error funcionamiento ventiladores	0	1	0	R	integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
211	Posible sobrecalentamiento de la precalefacción	0	1	0	R	Integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
212	Posible sobrecalentamiento de la postcalefacción	0	1	0	R	Integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
213	-	-	-	-	-	-	-
214	-	-	-	-	-	-	-
215	-	-	-	-	-	-	-
216	Activación del procedimiento antihielo para la postcalefacción	0	1	0	R	Integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
217	Temperatura de impulsión demasiado alta - procedimiento de protección activado	0	1	0	R	Integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa
218	Temperatura de impulsión demasiado baja: procedimiento de protección activado	0	1	0	R	Integer	0 - alarma inactiva; 1 - alarma activa

14. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

14.1. Sustitución de filtros

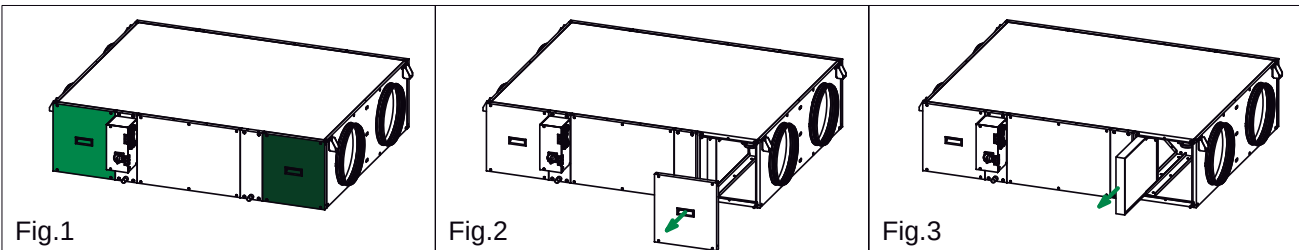
La ubicación de los registros para mantenimiento de filtros dependen del modelo y versión. La ubicación exacta de los filtros queda identificada con una etiqueta en el perfil indicando las características del filtro instalado.



CAIDA DE OBJETOS

Al aflojar los tornillos que sujetan los paneles, éstos quedarán liberados. En equipos instalados en techo, prestar especial atención a esta operación para evitar la caída del panel. Durante las tareas de mantenimiento señalar la zona de debajo del recuperador e impedir el acceso de personal a la misma.

El acceso a filtros se realiza mediante el desmontaje de los dos paneles registro ubicados en el lateral del recuperador. Para sustituir los filtros, seguir la siguiente secuencia:



1. El acceso a los filtros se realiza mediante desmontaje de los dos paneles laterales existentes en el lado donde se encuentra el armario eléctrico (Fig.1)
2. Quitar los 4 tornillos que fijan el panel de acceso a filtros. Sujetar el panel evitando que éste caiga en el momento de aflojar el último tornillo. (Fig 2.)
3. Tirar del filtro sucio hacia el exterior, deslizándolo sobre la guía existente.

En el proceso de montaje del filtro nuevo, seguir el orden inverso, prestando atención a la flecha que define el sentido del aire que encontrará en el nuevo filtro S&P.

Tabla de recambios de filtros

Modelo	Filtros accesorio y recambio para CAD-COMPACT*			
	G4	M5	F7	F9
CAD-COMPACT 500	AFR-CAD-COMPACT 500 G4	AFR-CAD-COMPACT 500 M5	AFR-CAD-COMPACT 500 F7	AFR-CAD-COMPACT 500 F9
CAD-COMPACT 900	AFR-CAD-COMPACT 900 G4	AFR-CAD-COMPACT 900 M5	AFR-CAD-COMPACT 900 F7	AFR-CAD-COMPACT 900 F9
CAD-COMPACT 1300	AFR-CAD-COMPACT 1300 G4	AFR-CAD-COMPACT 1300 M5	AFR-CAD-COMPACT 1300 F7	AFR-CAD-COMPACT 1300 F9
CAD-COMPACT 1800	AFR-CAD-COMPACT 1800 G4	AFR-CAD-COMPACT 1800 M5	AFR-CAD-COMPACT 1800 F7	AFR-CAD-COMPACT 1800 F9
CAD-COMPACT 3200	AFR-CAD-COMPACT 3200 G4	AFR-CAD-COMPACT 3200 M5	AFR-CAD-COMPACT 3200 F7	AFR-CAD-COMPACT 3200 F9
CAD-COMPACT 4500	AFR-CAD-COMPACT 4500 G4	AFR-CAD-COMPACT 4500 M5	AFR-CAD-COMPACT 4500 F7	AFR-CAD-COMPACT 4500 F9

* De serie las unidades se suministran con F7 en aportación y M5 en extracción. Todos los modelos permiten el montaje de un segundo filtro en el interior, obteniendo entre otras, las siguientes combinaciones: F7+F9, M5+F7 o G4+F7.

14.2. MONTAJE DE FILTRO ADICIONAL

El recuperador se suministra con los filtros ya montados.

F7 en el sentido de aportación de aire nuevo y M5 en el sentido de extracción de aire viciado.

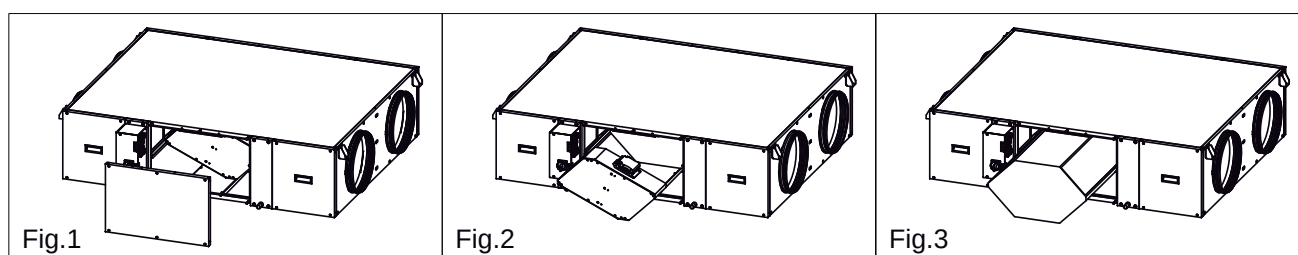
En el interior del recuperador existe un carril específico para el montaje de un segundo filtro adicional (suministrado como accesorio).

14.3. INTERCAMBIADOR DE CALOR

Para realizar la limpieza del intercambiador de calor es necesario desmontarlo del equipo.

El desmontaje puede realizarse fácilmente desde el panel lateral:

Secuencia desmontaje core por lateral



Para realizar el desmontaje del intercambiador de calor seguir la siguiente secuencia:

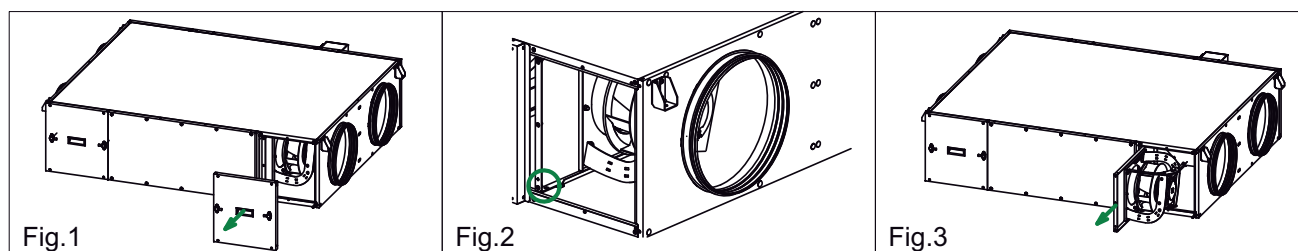
- Aflojar los tornillos que sujetan el panel lateral. Antes de liberar el panel asegurar que éste se encuentra bien sujetado por el operario, evitando su caída (Fig.1).
- Retirar el conjunto by-pass, soltando su conector eléctrico (Fig.2).
- Tirar del intercambiador de calor hasta extraerlo completamente del equipo (Fig.3).

14.4. VENTILADORES

A priori no es necesario acceder al ventilador para realizar tareas de mantenimiento, ni para realizar el conexionado eléctrico ya que ambos ventiladores se encuentran cableados hasta el armario eléctrico. No obstante es necesario dejar espacio suficiente alrededor del equipo de forma que sea posible acceder a los ventiladores en caso de avería de éstos. No instalar el recuperador contra una pared o obstáculo que impida el acceso a los ventiladores.

En caso de necesidad de remplazar el ventilador, seguir la siguiente secuencia:

- Desmontar el panel de acceso al ventilador afectado (Fig.1).
- Liberar los tornillos que bloquean la placa metálica sobre la que se encuentra montado el ventilador (Fig.2).
- Tirar hacia el exterior de la placa y una vez en el exterior desmontar el ventilador y proceder a su sustitución (Fig.3).



14.5. TUBERÍA DE DESAGÜE DE CONDENSADOS

Inspeccione periódicamente el tubo de desagüe de condensados, para evitar que quede atascado y, en ese caso, retire los restos que lo atasquen.

Comprobar que la tubería de desagüe ha sido realizada de acuerdo con las indicaciones del apartado "CONEXIONES" de este manual.

El sifón siempre debe estar lleno de agua. Compruebe periódicamente su nivel, rellenándolo en caso de ser necesario. Un sifón vacío puede provocar el rebosamiento de la bandeja de condensados y las fugas de agua a través de la envolvente del equipo.

15. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

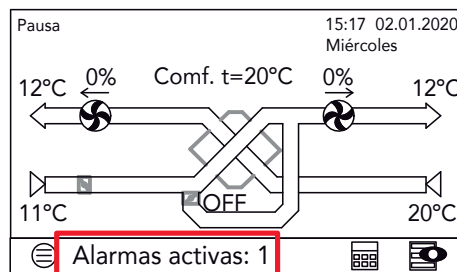
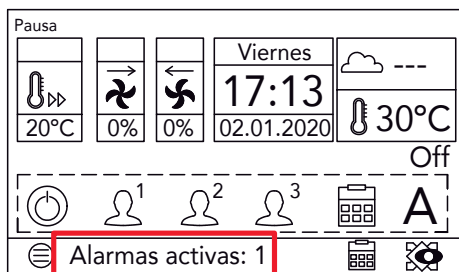
15.1. Anomalías generales

Anomalía	Causa	Solución
Arranque difícil.	Tensión de alimentación reducida. Par estático del motor insuficiente.	Verificar datos de placa del motor. Cerrar las entradas de aire para alcanzar la máxima velocidad. Si es necesario, cambie el motor. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Caudal de aire insuficiente. Presión insuficiente.	Tuberías atascadas y/o puntos de aspiración cerrados. Ventilador obstruido. Filtro sobrecargado. Velocidad de rotación insuficiente. Paquete intercambiador obturado.	Limpieza de los tubos de aspiración. Limpieza del ventilador. Limpiar o sustituir el filtro. Verificar la tensión de alimentación. Limpieza del intercambiador.
Caída de rendimiento después de un periodo de funcionamiento aceptable.	Fuga en el circuito antes y/o después del ventilador. Rodete dañado.	Verificación del circuito y restauración de las condiciones originales. Verificar el rodete y en caso necesario, sustituirlo con un recambio original. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Temperatura aire nuevo demasiado baja.	Aire exterior inferior a -5°C.	Insertión dispositivos de postcalentamiento. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Rendimiento insuficiente del intercambiador.	Aletas intercambio sucias.	Limpieza del intercambiador.
Formación de escarcha en el intercambiador.	Aire exterior inferior a -5°C.	Insertión de dispositivos de precalentamiento (antihielo). Contacte con el Servicio de Asesorías de S&P .
Pulsación de aire.	Ventilador que trabaja en condiciones de caudal excesivamente baja. Inestabilidad de flujo, obstrucción o mala conexión.	Modificación del circuito y/o sustitución del ventilador. Limpieza y/o reajuste canales de aspiración. Intervenir en el regulador electrónico aumentando la velocidad mínima (voltaje insuficiente). Contacte con el Servicio de Asesorías de S&P .
Agua en el interior del equipo.	Desagüe obstruido o mal dimensionado.	Verificar si existe algún cuerpo/objeto que obstruya el paso del agua, y retírelo. Verificar que existe y que éste está dimensionado según las instrucciones de este manual.



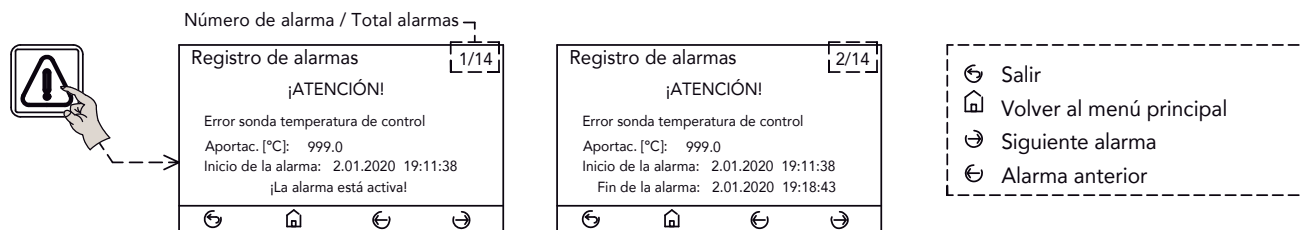
15.2. LISTA DE ALARMAS

En caso de que se active una alarma o se produzca un error, la indicación de alarma se mostrará en la pantalla:



En caso de alarma es posible acceder al menú de alarmas y obtener información detallada sobre las últimas alarmas aparecidas.

El número de parpadeos del led hace referencia al tipo de anomalía detectado:



Mensajes de alarma y posibles causas:

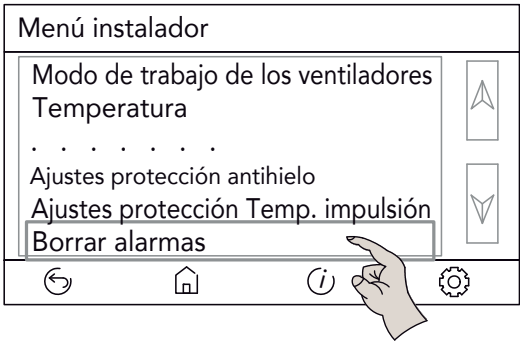
Mensaje de alarma	Significado	Corrección
Comunicación con el controlador perdida	Se pierde la comunicación entre el controlador y el terminal remoto	Verifique el cable y las conexiones
Error de comunicación con el sensor de presión SAF	La unidad está configurada en modo CAV o COP y no recibe la señal del transmisor de presión (accesorio)	Verifique que el transmisor de presión esté instalado y correctamente cableado a la placa principal
Error de comunicación con el sensor de presión EAF	La unidad está configurada en modo CAV o COP y no recibe la señal del transmisor de presión (accesorio)	Verifique que el transmisor de presión esté instalado y correctamente cableado a la placa principal
Error sonda temperatura impulsión	El controlador no está recibiendo información de la sonda de temperatura del aire de impulsión	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada
Error sonda temperatura salida intercambiador	El controlador no está recibiendo información de la sonda de temperatura del postintercambiador	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada
Error sonda temperatura exhaustación	El controlador no está recibiendo información de la sonda de temperatura del aire de extracción	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada
Filtro sucio - presostato	El filtro está obstruido	Limpiar / reemplazar el filtro sucio
Error sonda temperatura aire exterior	El controlador no está recibiendo información de la sonda de temperatura del aire exterior	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada

Mensaje de alarma	Significado	Corrección
Error sonda temperatura aire extracción	El controlador no está recibiendo información de la sonda de temperatura del aire de extracción	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada
La alarma incendio está activada	La alarma de INCENDIO está activada	Verificar el estado de la entrada digital desde la central de alarma contra incendios
Alarma por tiempo entre mantenimiento filtros	El contador de vida útil de los filtros indica que se requiere mantenimiento del filtro	Limpiar / reemplazar el filtro sucio
Temperatura de impulsión demasiado alta	La temperatura de impulsión es demasiado alta	Compruebe los ajustes de temperatura / Verifique los componentes de postcalentamiento (válvula de agua, batería ...)
Sobretensión en resistencia eléctrica - Termostato activ.	Protección térmica postcalefacción eléctrica activada	Incrementar el caudal de aire / Verificar los componentes de postcalentamiento (batería, sondas, presostato, temporizador ...)
Se requiere supervisión del equipo por Servicio Técnico	Requiere mantenimiento regular	Llame al servicio oficial de S&P para realizar una operación de mantenimiento regular
Se aproxima revisión periódica	Pronto se requerirá un mantenimiento regular	-
Puesta en marcha no autorizada - Dispositivo bloqueado	El código de acceso introducido es incorrecto - El acceso está bloqueado	Póngase en contacto con el servicio de S&P
Posible sobrecalentamiento de la precalefacción	La protección térmica precalefacción eléctrica está activada	Incrementar el caudal de aire / Verificar los componentes de precalentamiento (batería, sondas, presostato, temporizador ...)
Posible sobrecalentamiento de la postcalefacción	La protección térmica postcalefacción eléctrica está activada.	Incrementar el caudal de aire / Verificar los componentes de postcalentamiento (batería, sondas, presostato, temporizador ...)
Temperatura de impulsión demasiado baja	La temperatura de impulsión es demasiado baja.	Verificar los ajustes de temperatura / Verificar los componentes de postcalentamiento (válvula de agua, batería...)
Señal termostato. Proceso de descongelación post-calefacción	Se activa la protección térmica del postcalentador eléctrico.	Incrementar el caudal de aire / Verificar los componentes de postcalentamiento (batería, sondas, presostato, temporizador ...)
Señal termostato. Proceso de descongelación pre-calefacción	Se activa la protección térmica del precalentador eléctrico está activada.	Incrementar el caudal de aire / Verificar los componentes de precalentamiento (batería, sondas, presostato, temporizador ...)
Activación termostato batería	Activación del termostato de la batería	
Error sonda temperatura de control	El controlador no recibe información de la sonda de temperatura de control	Verifique el cableado / Reemplace la sonda dañada
Se aproxima cambio de filtros	Se aproxima cambio de filtros	



Mensaje de alarma	Significado	Corrección
Regulador incompatible	La versión de Software no es compatible con la versión de Hardware	Póngase en contacto con el servicio de S&P
Sin confirmación sobre el funcionamiento de los ventiladores	Los ventiladores se detienen mientras deberían estar funcionando	Verifique el cableado y el estado de los ventiladores
Se aproxima fecha cambio filtro impulsión	Se acerca la fecha de reemplazo del filtro de aire de impulsión	Prever revisión en los próximos días
Se aproxima fecha cambio filtro extracción	Se acerca la fecha de reemplazo del filtro de aire de extracción	Prever revisión en los próximos días
Filtro impulsión sucio - Apague el equipo y cambie filtro	El filtro de aire de impulsión está obstruido	Apague la unidad y reemplace el filtro
Filtro extracción sucio - Apague el equipo y cambie filtro	El filtro de aire de extracción está obstruido	Apague la unidad y reemplace el filtro

Una vez resuelto el problema que generó la alarma, es posible borrar el mensaje de alarma:



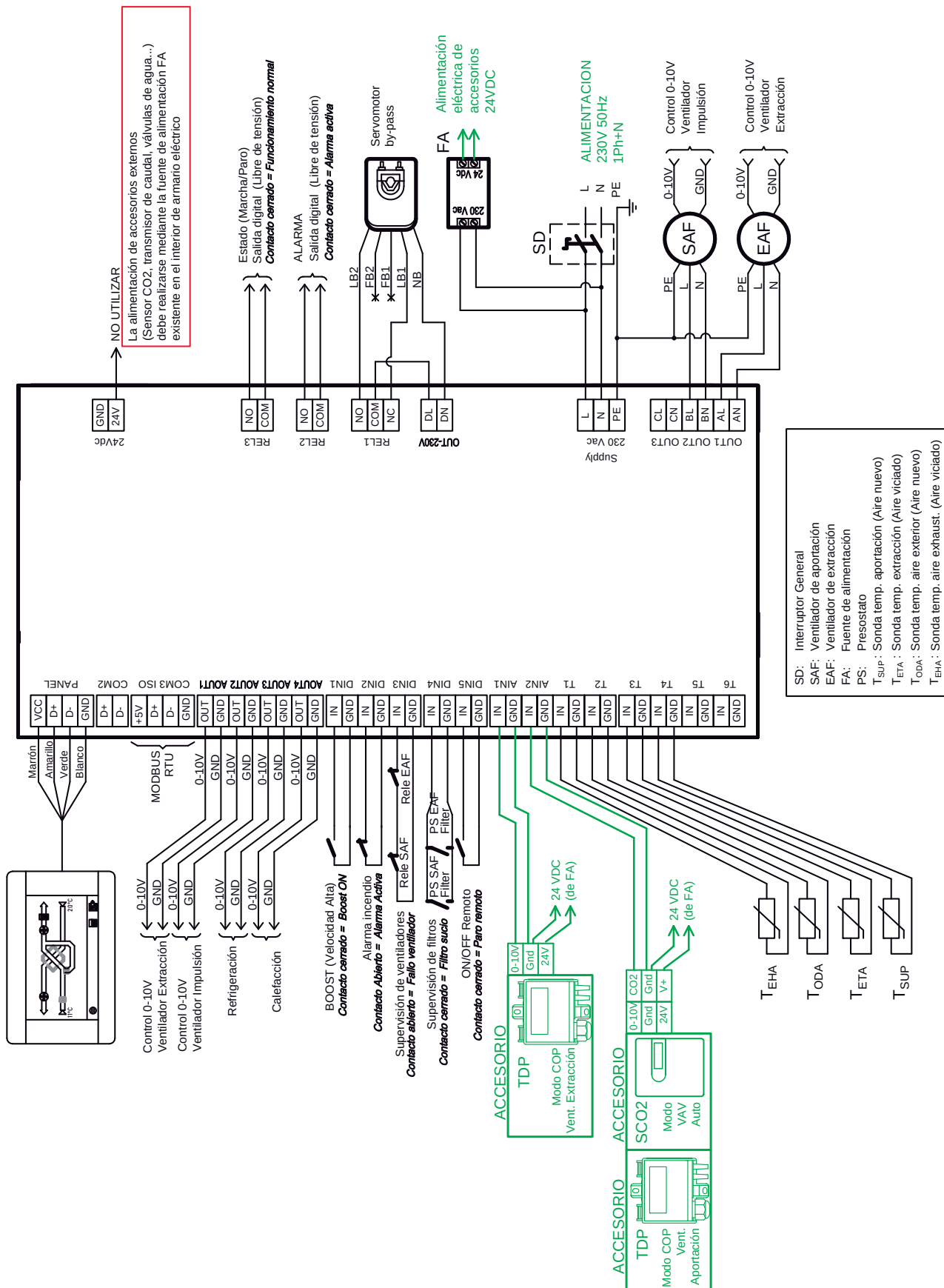
16.1. CAD-COMPACT advanced de 500 a 2500. Configuración por defecto.
Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico)



16.2. CAD-COMPACT ADVANCED de 500 a 2500. Configuración simétrica.

Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico)

(ver capítulo “Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción”)



Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico)

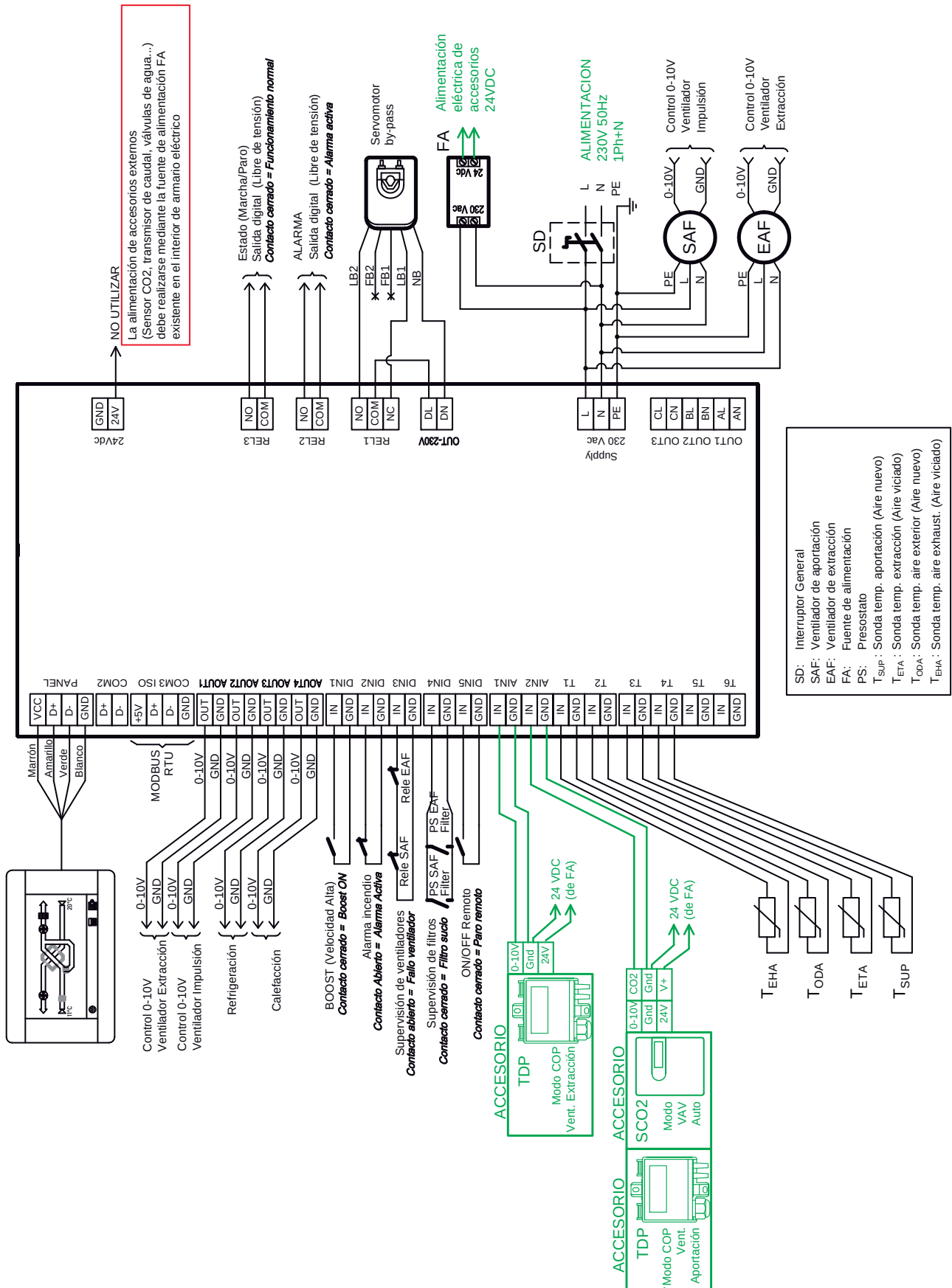




16.4. CAD-COMPACT ADVANCED 3200. Configuración simétrica.

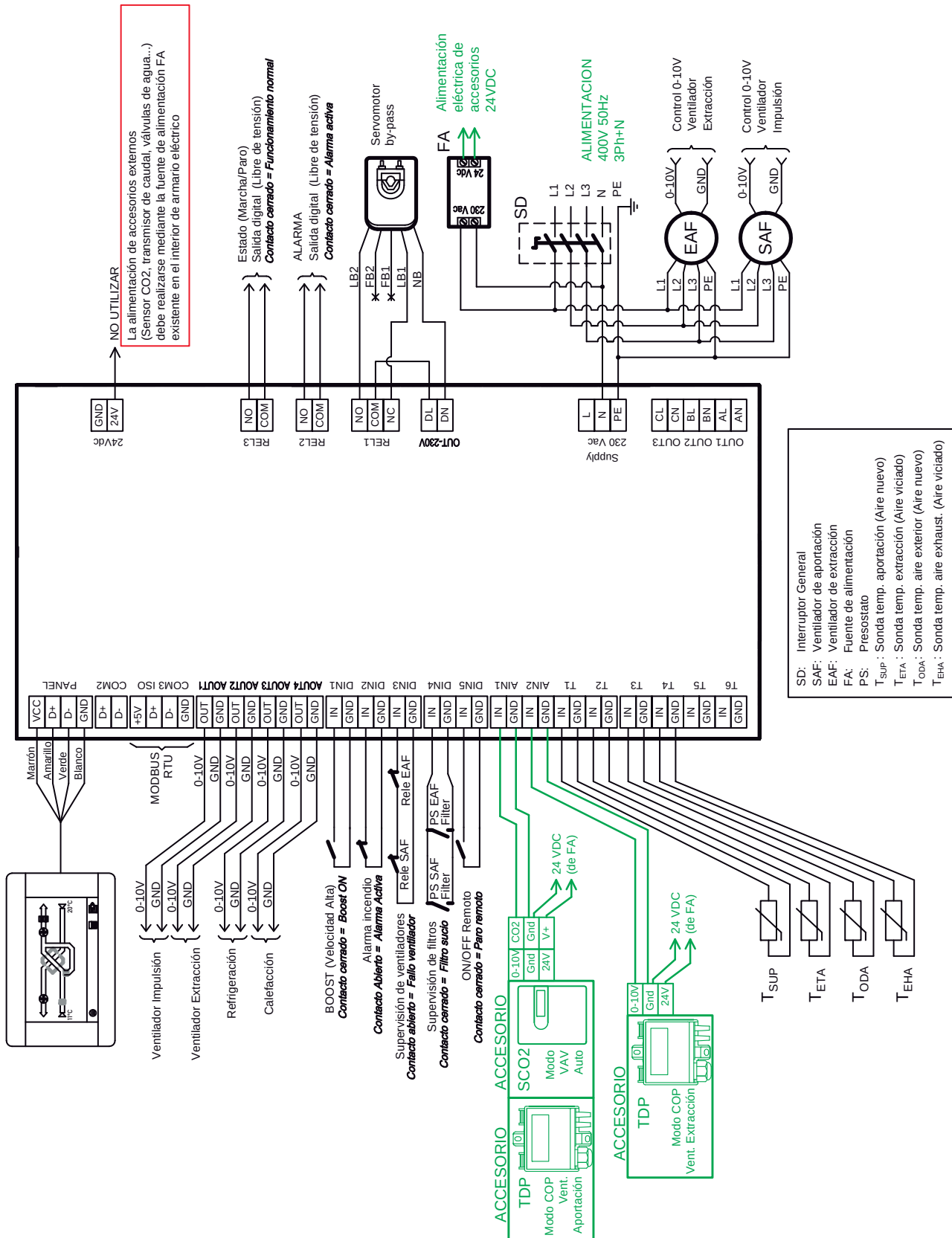
Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico)

(ver capítulo “Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción”)



16.5. CAD-COMPACT ADVANCED 4500. Configuración por defecto.

Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo (visto desde el armario eléctrico)



Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (visto desde el armario eléctrico)
(ver capítulo “Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción”)



16.7.1. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo

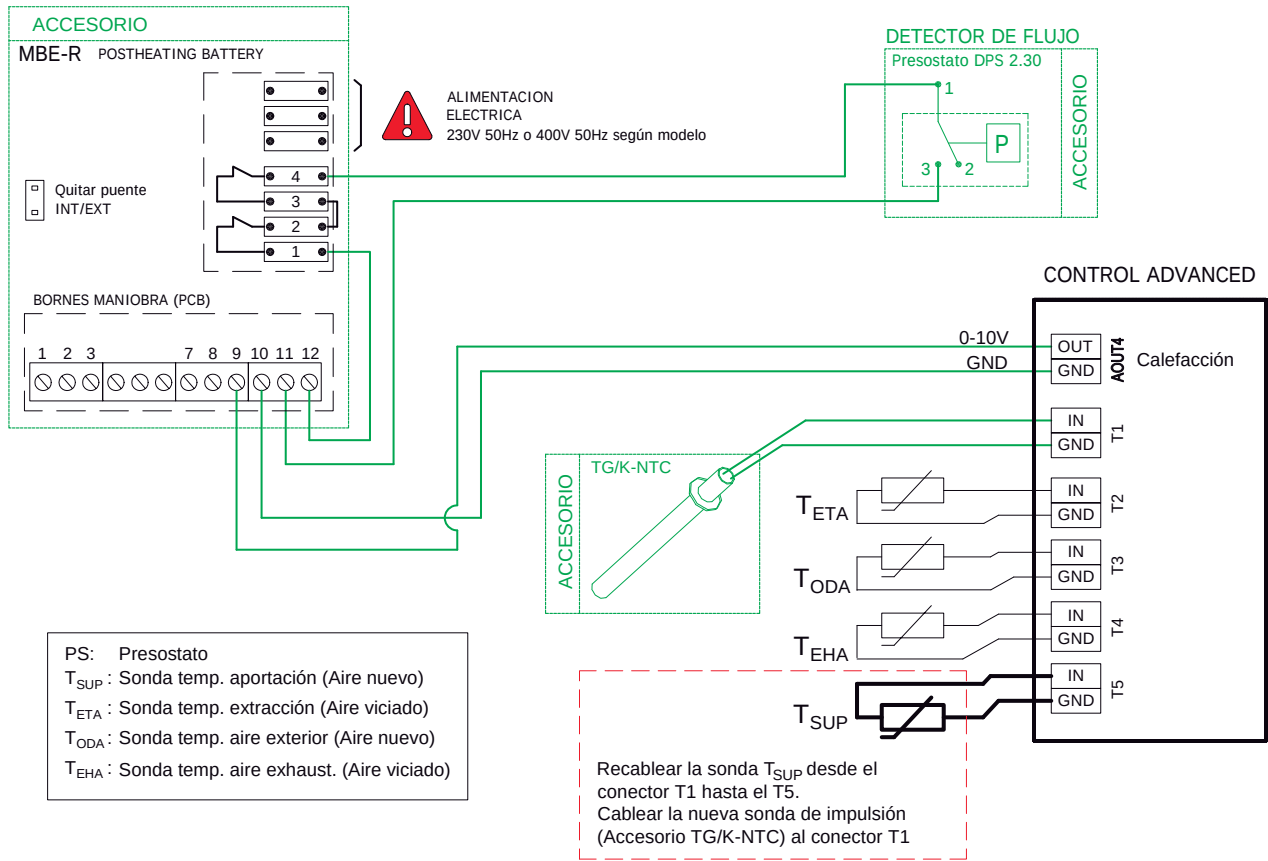
16.7.1. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo



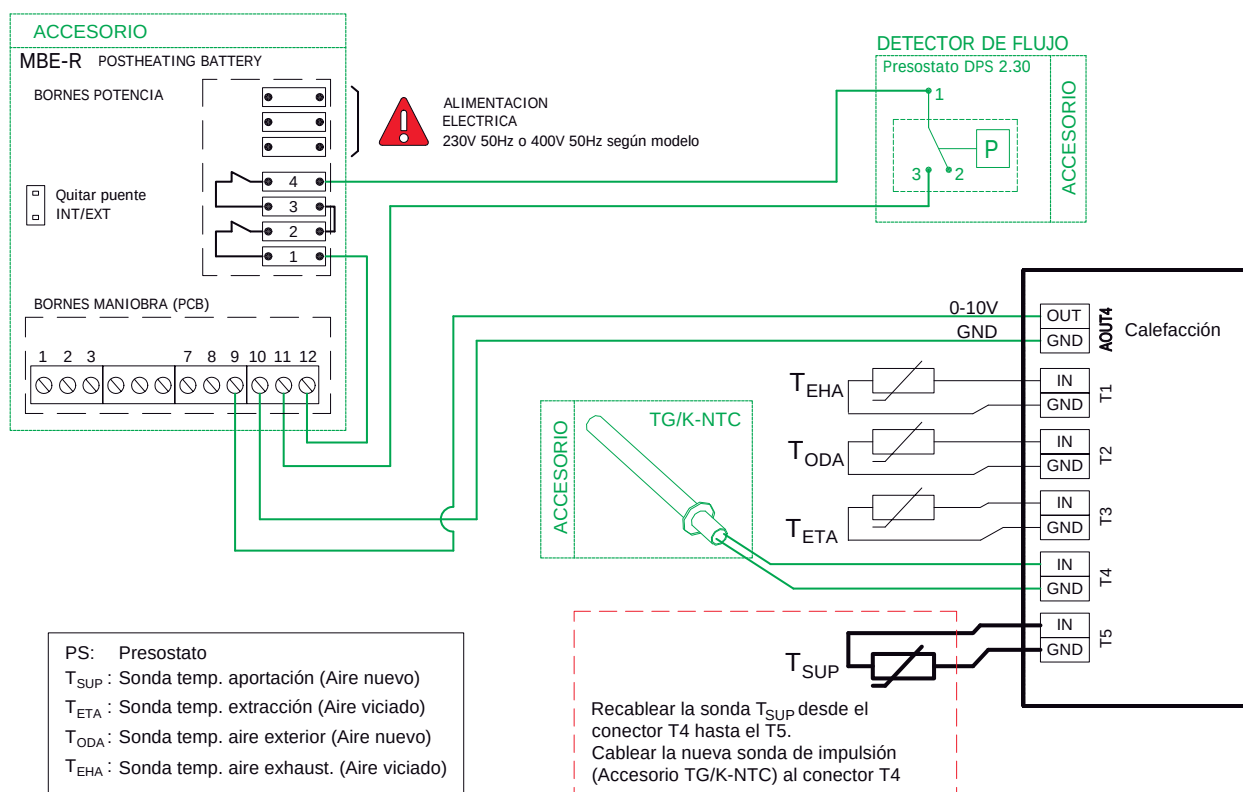


16.8. CABLEADO ESPECÍFICO PARA CONTROLAR BATERÍAS ELÉCTRICAS DE POST-CALEFACCIÓN

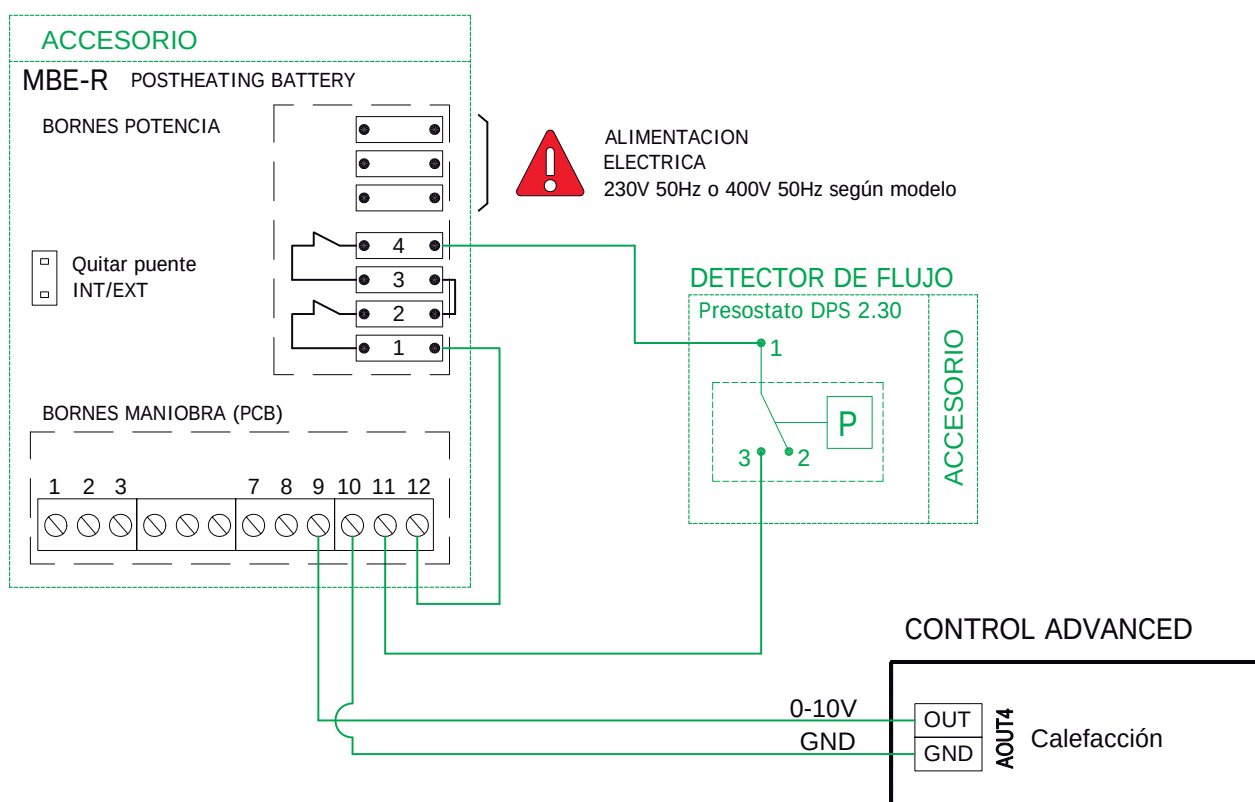
16.8.1. Configuración por defecto. Ventilador de aire de impulsión en el lado izquierdo



16.8.2. Configuración simétrica. Ventilador de aire de impulsión en el lado derecho (ver capítulo "Intercambiar la función de los circuitos de impulsión y extracción")



16.9. CABLEADO ESPECÍFICO PARA CONTROLAR BATERÍAS EXTERNAS ELÉCTRICAS DE PRECALEFACCIÓN





S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

C. Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00
www.solerpalau.com



Ref. 9023119300



CTM rejillas para impulsión de doble deflexión

Las rejillas de la serie **CTM** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de doble deflexión.
- Montaje en pared o falso techo.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

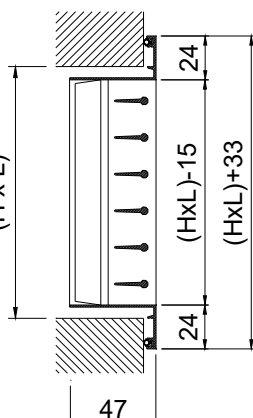
Ventajas del producto:

- Cojinetes de nylon para un ajuste óptimo de las aletas.
- Junta perimetral para sellado con el muro o techo.
- Regulador de caudal en color negro para mejor estética del producto

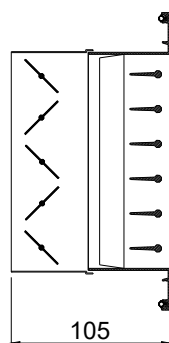


- ☐ Oficinas
- ☐ Hoteles
- ☐ Residencias

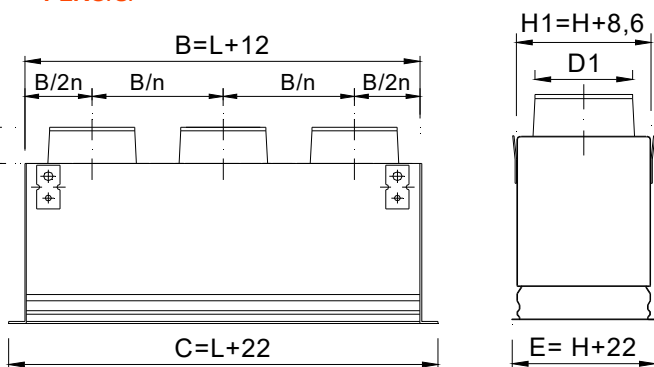
CTM-AN



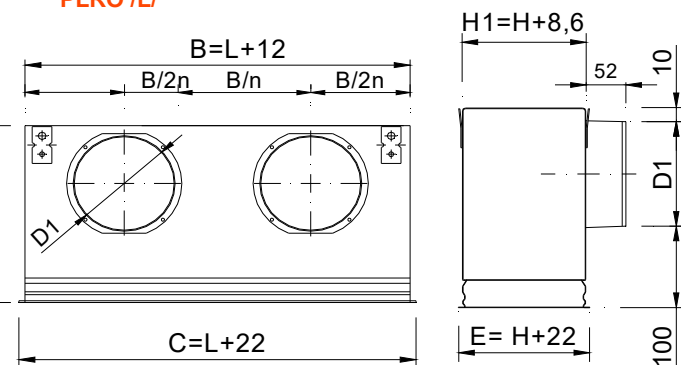
CTM-AN + SP



PLRO/S/



PLRO /L/



PLRO/S/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

CLASIFICACION

CTM-AN Rejilla con la primera fila de aletas orientables paralelas a la dimensión mayor (L) y aletas posteriores en color negro.

CMT-AN Rejilla con la primera fila de aletas orientables paralelas a la dimensión menor (H). Aletas traseras del mismo color que las delanteras.

MATERIAL

Rejillas de aluminio. Junta de goma en la parte posterior del marco para obtener un sellado con el techo o la pared.

ACCESORIOS

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado (suministrado en 4 elementos) La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero galvanizado lacado negro.

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

.../S/ Conexión circular superior.

.../L/ Conexión circular lateral.

...-R Regulador de caudal en el cuello.

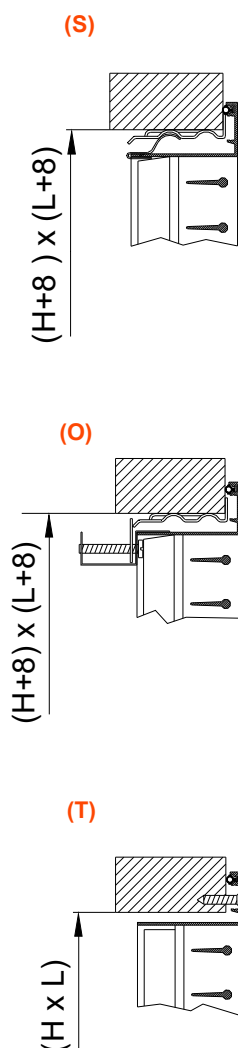
.../AIS/ Aislamiento térmico interior con espuma.

Densidad 30 kg/m³ ISO 845. Conductividad térmica 20° C_0,040 W/m°K ISO 3386/1.

Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313



SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Clips para montaje en pared. Precisa marco de montaje CM.

(O) Tornillo oculto para montaje en techo o pared. Precisa marco de montaje CM.

(T) Tornillos visibles.

ACABADOS CTM-AN (Shadowline Effect)

SLAA Anodizado color plata mate y aletas posteriores en color negro.

SL16 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo) y aletas posteriores en color negro.

SL10 Prelacado blanco RAL 9010 (60-70% brillo) y aletas posteriores en color negro.

RAL... Pintado otros colores RAL.

ACABADOS CMT-AN

AA Anodizado color plata mate.

M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)

R9010S Prelacado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)

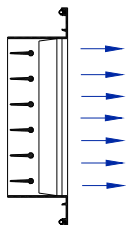
RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de doble deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie **CTM-AN +SP+CM (S) SL16** dim. LxH, construida en aluminio y lacado color blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo) y aletas posteriores en negro, con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero galvanizado lacado negro, fijación con clips y marco de montaje **Marca MADEL**.

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,008	0,012	0,015	0,018	0,022	0,025	0,028	0,031	0,037	0,044	0,051	0,057	0,063
150	0,013	0,019	0,024	0,029	0,034	0,037	0,044	0,049	0,060	0,070	0,080	0,090	0,101
200	0,018	0,026	0,033	0,040	0,047	0,054	0,061	0,068	0,082	0,096	0,110	0,124	0,138
250	0,024	0,033	0,042	0,051	0,059	0,056	0,077	0,086	0,104	0,122	0,140	0,159	0,175
300	0,029	0,040	0,050	0,062	0,072	0,083	0,094	0,105	0,126	0,148	0,169	0,191	0,213
350	0,034	0,047	0,059	0,072	0,085	0,098	0,110	0,123	0,148	0,174	0,199	0,225	0,250
400	0,039	0,054	0,058	0,083	0,098	0,112	0,127	0,142	0,171	0,200	0,229	0,258	0,287
450	0,044	0,061	0,077	0,094	0,110	0,127	0,143	0,160	0,193	0,226	0,259	0,292	0,325
500	0,049	0,068	0,086	0,105	0,123	0,142	0,160	0,178	0,215	0,252	0,289	0,325	0,362
600	0,059	0,082	0,104	0,126	0,149	0,171	0,193	0,215	0,259	0,304	0,348	0,393	0,438



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos
de la rejilla hallamos Vfmed.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 1000$$
$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 3600$$

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-10	-8	-1	-	+6	+10

Valores del diagrama referidos a
Afree = 0,1 m2.

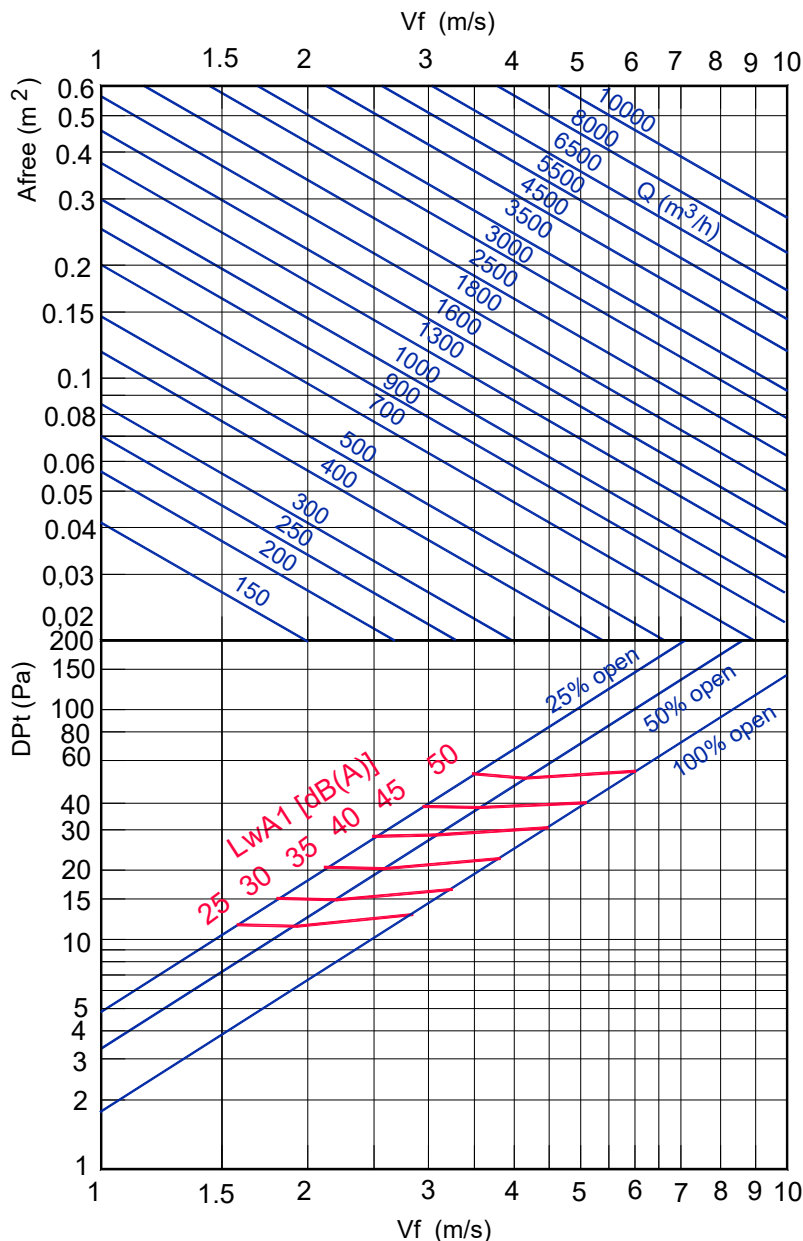
$$Lwa = Lwa1 + Kf$$

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA
DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

Kp	0°	22°	45°
	1	1,28	1,5

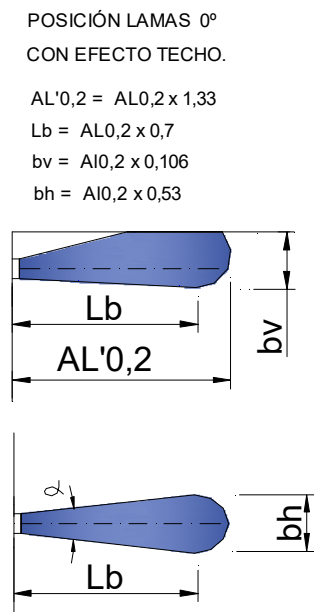
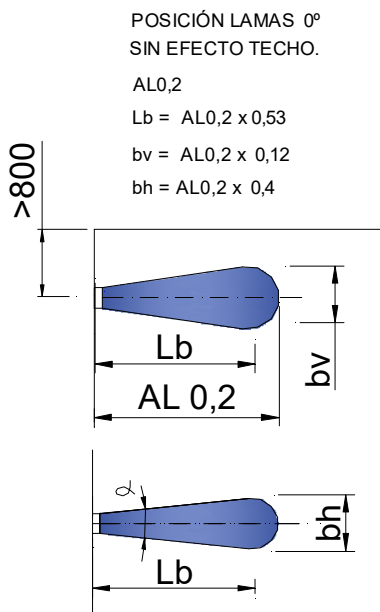
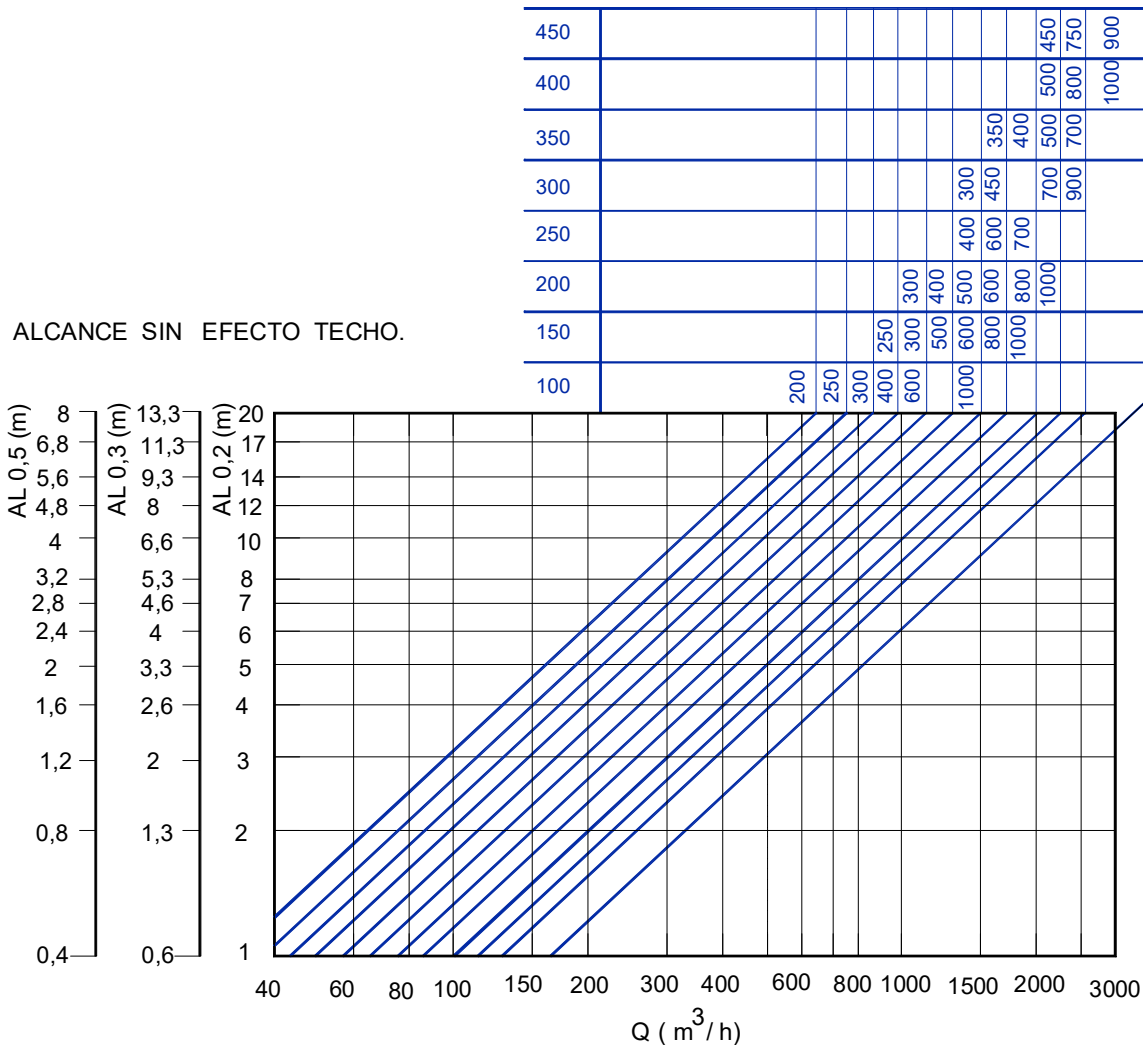
$$Dpt' = Dpt \times Kp$$

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.

CTM



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

$AL0,2(22^\circ) = AL0,2 \times 0,8$	$AL0,2(45^\circ) = AL0,2 \times 0,5$
$Lb(22^\circ) = AL0,2 \times 0,53$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,33$
$bv(22^\circ) = AL0,2 \times 0,096$	$bv(45^\circ) = AL0,2 \times 0,06$
$bh(22^\circ) = AL0,2 \times 0,48$	$bh(45^\circ) = AL0,2 \times 0,6$

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

$AL'0,2(22^\circ) = AL0,2 \times 1,064$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,66$
$Lb(22^\circ) = AL0,2 \times 0,7$	$Lb(45^\circ) = AL0,2 \times 0,44$
$bv(22^\circ) = AL0,2 \times 0,08$	$bv(45^\circ) = AL0,2 \times 0,054$
$bh(22^\circ) = AL0,2 \times 0,64$	$bh(45^\circ) = AL0,2 \times 0,798$



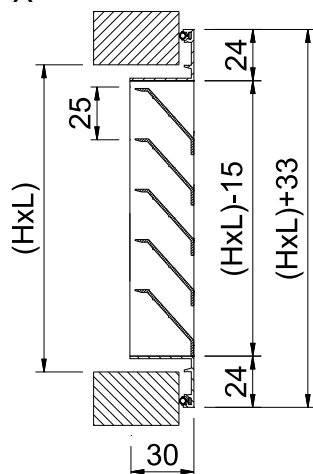
DMT-X REJILLAS PARA AIRE EXTERIOR - ALETA 25

MADEL®

Las rejillas de la serie **DMT-X** están diseñadas para la aspiración de aire exterior o expulsión de aire viciado. Sus lamas fijas de paso 25 mm, están diseñadas para impedir la penetración de la lluvia.

Su construcción es de gran robustez y resistente a las agresiones climáticas para su instalación en el exterior.

DMT-X



CLASIFICACIÓN

DMT-X Rejillas con aletas fijas a 45° para uso industrial o exterior, paralelas a la dimensión mayor.

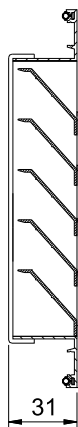
EMT-X Rejillas con aletas fijas a 45° para uso industrial o exterior, paralelas a la dimensión menor.

MATERIAL

DMT-X Rejillas de aluminio extruïdo.

Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con paredes, techos, conductos, etc...

DMT-X



ACCESORIOS ACOPLABLES

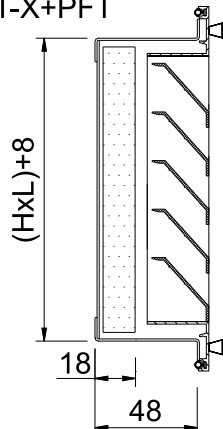
MLL Malla electrogalvanizada de 13x13 remachada a la rejilla.

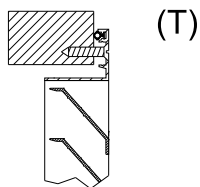
PFT Portafiltro construido en acero galvanizado.

Incorpora malla y filtro (K/8 eficacia EN 779 G3).

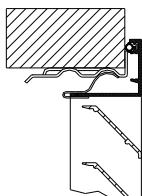
La sujeción a la rejilla se realiza mediante pomos roscados.

DMT-X+PFT

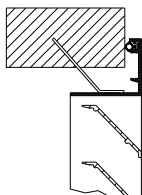




(T)

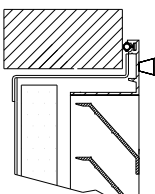


(S)



(P)

DMT-X+PFT



SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) La fijación se realiza mediante clips (suministro standard).

Precisa de marco de montaje **CM**.

En el montaje con marco metálico, las dimensiones H y L se incrementan 8 mm.

(T) La fijación se realiza mediante tornillos.

(P) Patillas para recibir en obra.

1) Fijación del marco portafiltro a la pared o techo con tornillos o patillas y sujeción de la rejilla al PFT mediante pomos roscados.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.

RAL... Lacado otros colores RAL.

DMT-X SERIES

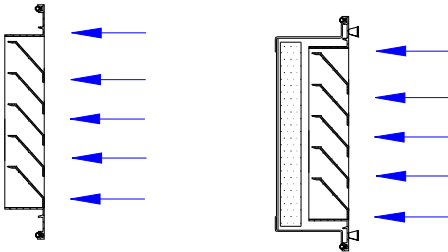
SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,009	0,01	0,012	0,014	0,016	0,019	0,021	0,023
150	0,006	0,009	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,023	0,028	0,033	0,037	0,042	0,047
200	0,01	0,013	0,017	0,02	0,024	0,027	0,031	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063	0,07
250	0,013	0,018	0,022	0,027	0,032	0,037	0,041	0,046	0,056	0,065	0,075	0,085	0,094
300	0,016	0,022	0,028	0,034	0,04	0,046	0,052	0,058	0,07	0,082	0,094	0,106	0,12
350	0,019	0,026	0,034	0,041	0,048	0,055	0,062	0,069	0,084	0,1	0,11	0,127	0,14
400	0,023	0,031	0,039	0,048	0,056	0,064	0,073	0,081	0,1	0,11	0,13	0,15	0,16
450	0,026	0,035	0,045	0,054	0,064	0,074	0,083	0,098	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19
500	0,029	0,04	0,05	0,061	0,072	0,083	0,094	0,104	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21
600	0,037	0,051	0,064	0,078	0,092	0,106	0,12	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27

DMT-X

DMT-X+PFT

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo V_f en diferentes puntos
de la rejilla hallamos V_{fmed} .

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 1000$$

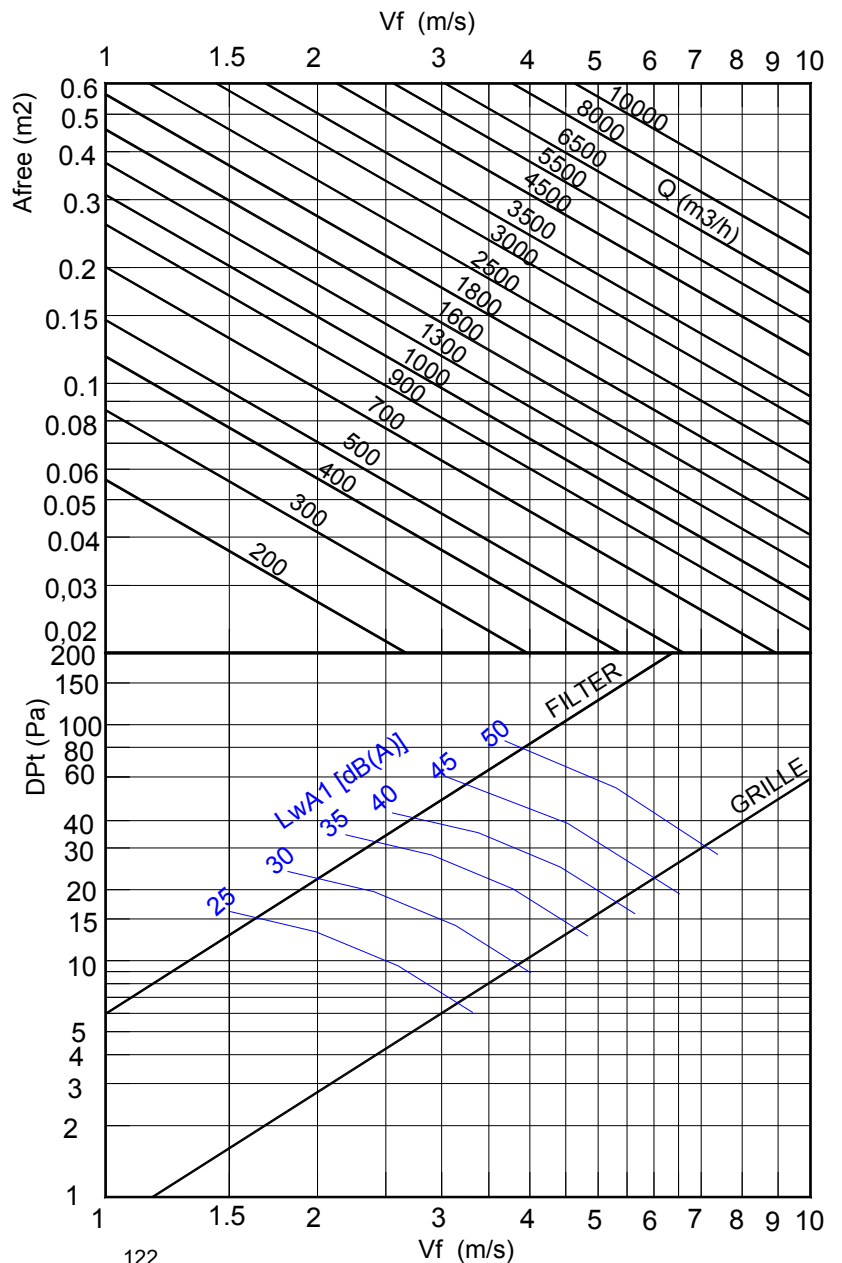
$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 3600$$

VALORES DE CORRECCIÓN PARA L_{wa1} .

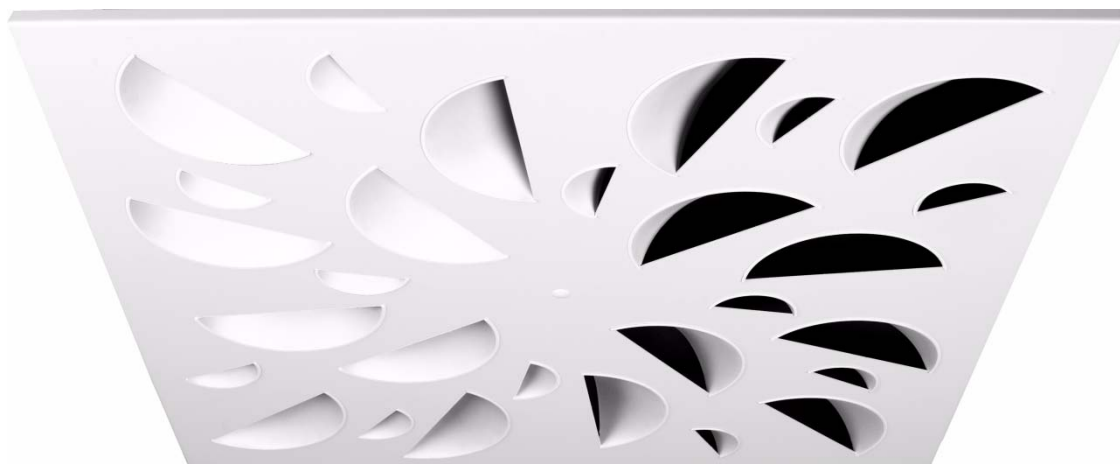
$A_{free} \text{ m}^2$	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
$L_{wa1} \text{ (kf)}$	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
 $A_{free} = 0,1 \text{ m}^2$.

$$L_{wa} = L_{wa1} + K_f$$



M A D E L[®]



Diffuser: **NEX** Design: Lievore, Altherr & Molina



Patented

NEX difusors rotacionals d'elements còncaus



M A D E L[®]

Els difusors rotacionals de la sèrie **NEX** estan dissenyats per a la seva aplicació en aire condicionat, ventilació i calefacció. Es munten en falsos sostres o suspesos del sostre.

El disseny dels seus elements i la seva disposició radial a la placa creen una impulsió rotacional de l'aire amb efecte coanda i permet obtenir un índex d'inducció elevat i reduir l'estratificació. Els elements còncaus garanteixen un flux d'aire uniforme en tota la secció de pas.

Els difusors de la sèrie **NEX** admeten una variació del cabal del 60% mantenint l'estabilitat de la vena d'aire. Aquests difusors es poden utilitzar en altures de 2,6 fins a 4 metres i amb un diferencial de temperatura de fins a 12 °C.

Models:

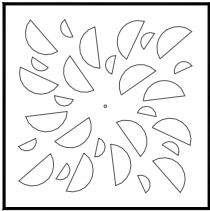
NEX-S

NEX-S-KLIN

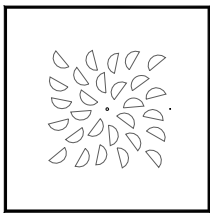
NEX-C



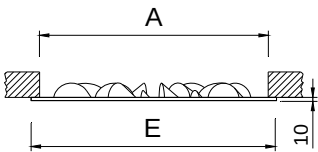
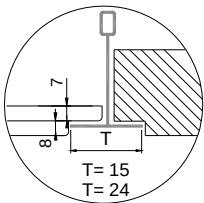
NEX-S



NEX-S.../SR/



NEX-S.../T.../



	E	A
400	395	376
500	495	476
600	595	576
625	620	601
675	670	651

NEX-S

Classificació

NEX-S Difusor quadrat d'elements de difusió en ABS negre.

.../SR/ Secció efectiva reduïda respecte de la mida de la placa.

.../T15/ Placa per a sostres modulars perfil 15 mm i placa despenjada.

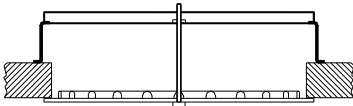
.../T24/ Placa per a sostres modulars perfil 24 mm i placa despenjada.

Material

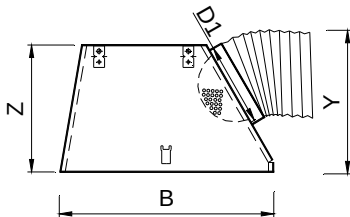
Difusor construït en acer galvanitzat i elements de difusió en plàstic ABS.

Tots els difusors tenen una junta d'espuma a la part posterior per obtenir un segellat estanc a tot el perímetre de contacte amb el plènum o el sostre.

PMXO

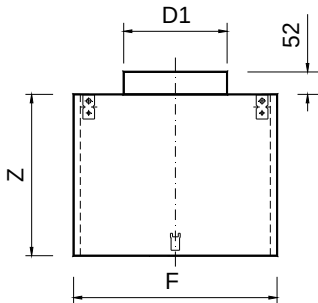


BOXSTAR



	B	Z	Y	D1
400	390	300	325	198
500	490	300	325	198
600	590	350	375	248
625	615	350	375	248
675	665	350	375	248

BOXSTAR /SI/



	F	Z	D1
400	390	300	198
500	490	300	198
600	590	350	248
625	615	350	248
675	665	350	248

Accessoris acobables

PMXO Pont de muntatge per instal·lar en fals sostre amb conducte rectangular.

BOXSTAR Plènum amb connexió circular lateral. Incorpora suports per a suspensió al sostre. El pont de muntatge se subministra a part per acoblar-lo manualment en obra. Construït en acer galvanitzat. Plènum apilable. Estalvi de volum, respecte d'un plènum tradicional, superior al 50%.

...-R Plènum amb regulador de cabal al coll de connexió.

.../S Plènum amb connexió circular superior.

.../AIS/ Plènum aïllat termoacústicament mitjançant una espuma amb un coeficient de conductivitat tèrmica de 0,04 w/mk. Aquesta espuma compleix les normes de reacció al foc:

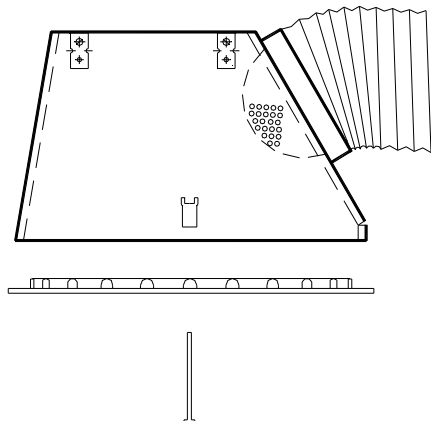
UNE 23-727 M2

NFP 92-501 M2

DIN 4102 M2



1)



Sistemes de fixació

1) Fixació a pont de muntatge o a plènum, mitjançant cargol central.

Acabats

M9016 Lacat blanc similar al RAL 9016.

R9010 Lacat blanc RAL 9010.

RAL... Lacat altres colors RAL.

.../EB/ Elements en plàstic ABS blanc.

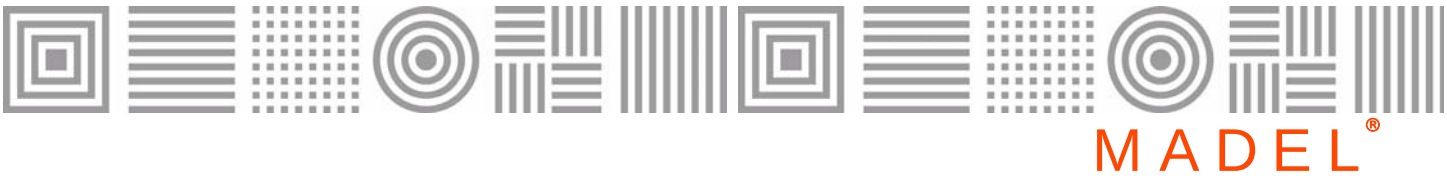
.../EL/ Elements en plàstic ABS blau lavanda.

.../EV/ Elements en plàstic ABS verd pistatxo.

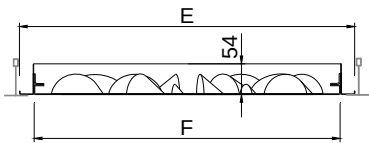
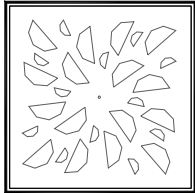
.../ER/ Elements en plàstic ABS vermell.

Text de prescripció

Subm. i col. de difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos còncaus en disposició radial sèrie **NEX-S+BOXSTAR-R M9016 dim. 600** construït en acer galvanitzat i acabat lacat color blanc **M9016** i elements de difusió en ABS negre. Amb plènum piramidal apilable de connexió circular lateral, regulador de cabal al coll **BOXSTAR-R**. Marca **MADEL**.



NEX-S-KLIN



	E	F
400	395	365
500	495	465
600	595	565
625	620	590
600-400	595	565
600-500	595	565
625-400	620	590
625-500	620	590
675-400	670	640
675-500	670	640

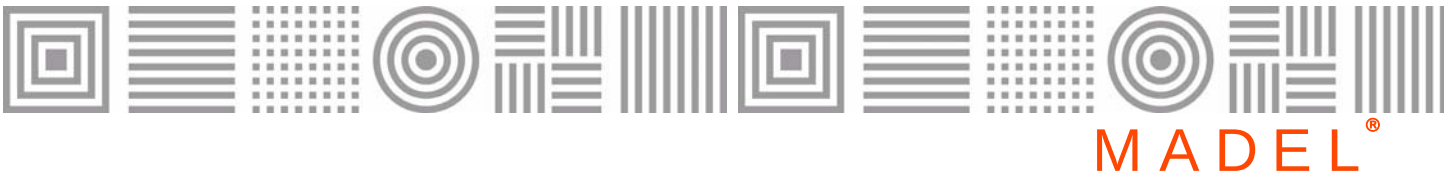
NEX-S-KLIN

Classificació

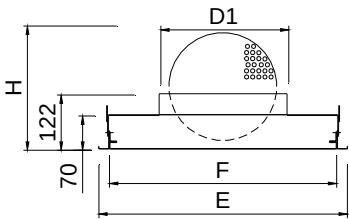
NEX-S-KLIN Difusor integrat en una placa accessible frontalment sense necessitat d'eines, mitjançant tancament tipus PUSH. Pressionant sobre els tancaments PUSH es fa pivotar la placa interior sobre un dels costats i aquesta queda suspesa del marc exterior, de manera que es pot desmuntar fàcilment per ferne el manteniment. El sistema KLIN facilita el manteniment del difusor, en compliment de les normes espanyoles de manteniment ITE 08.1 del RITE.

Material

Difusor construït en acer galvanitzat i elements de difusió en plàstic ABS.

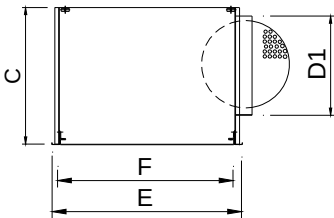


NEX-S-KLIN+PLK...-R



	E	F	D1	H	C
400	395	365	198	205	320
500	495	465	248	286	370
600	595	565	313	353	435
625	620	590	313	353	435
675	670	640	313	353	435

NEX-S-KLIN+PLK/L/...-R



	E	F	D1	H	C
400	395	365	198	205	320
500	495	465	248	286	370
600	595	565	313	353	435
625	620	590	313	353	435
675	670	640	313	353	435

Accessoris acobables

PLK Plènum incorporat al difusor amb connexió circular superior. construït en acer galvanitzat.

...-R Plènum amb regulador de cabal al coll de connexió.

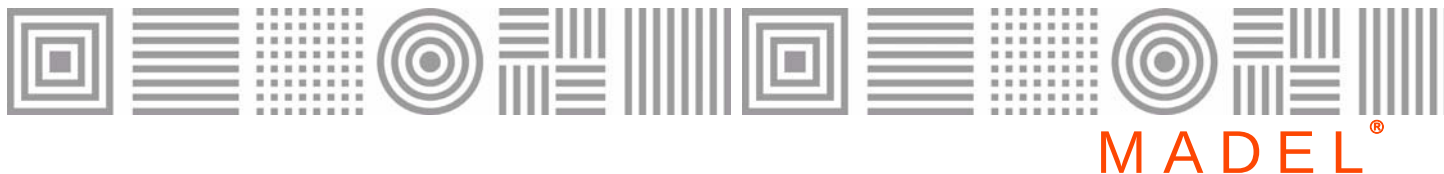
.../L/ Plènum amb connexió circular lateral.

.../AIS/ Plènum aïllat termoacústicament mitjançant una espuma amb un coeficient de conductivitat tèrmica de 0,04 w/mk. Aquesta espuma compleix les normes de reacció al foc:

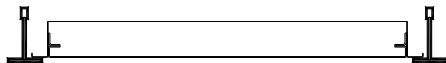
UNE 23-727 M2

NFP 92-501 M2

DIN 4102 M2



1)



Sistemes de fixació

- 1) Fixació amb patilles per suspensió al sostre mitjançant barnilles.

Acabats

M9016 Lacat blanc similar al RAL 9016.

R9010 Lacat blanc RAL 9010.

RAL... Lacat altres colors RAL.

.../EB/ Elements en plàstic ABS blanc.

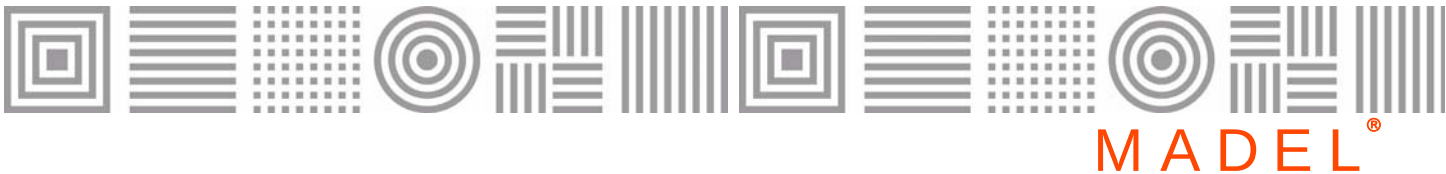
.../EL/ Elements en plàstic ABS blau lavanda.

.../EV/ Elements en plàstic ABS verd pistatxo.

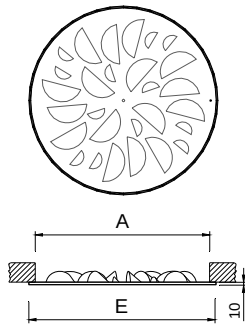
.../ER/ Elements en plàstic ABS vermell.

Text de prescripció

Subm. i col. de difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos còncavos accessibles frontalment sense necessitat d'eines, mitjançant tancament PUSH, sèrie **NEX-S-KLIN+PLK-R**
M9016 dim. (mm) construït en acer galvanitzat i acabat lacat color blanc **M9016** i elements de difusió en ABS negre. Amb plènum de connexió circular superior, regulador de cabal al coll **PLK-R**.
Marca **MADEL**.

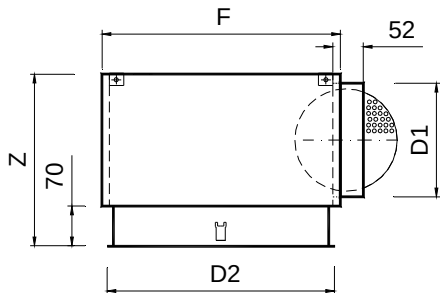


NEX-C



	E	A
400	400	376
500	500	476
625	625	601

PLXOC



	D2	F	Z	D1
400	395	415	300	198
500	495	515	300	198
625	620	640	350	248

NEX-C

Classificació

NEX-C Difusor circular d'elements de difusió en ABS negre.

Material

Difusor construït en acer galvanitzat i elements de difusió en plàstic ABS.

Tots els difusors tenen una junta d'espuma a la part posterior per obtenir un segellat estanc a tot el perímetre de contacte amb el plènum o el sostre.

Accessoris acoblables

PMXO Pont de muntatge per instal·lar en sostre fals amb conducte rectangular.

PLXOC Plènum amb connexió circular lateral.

...-R Plènum amb regulador de cabal al coll de connexió.

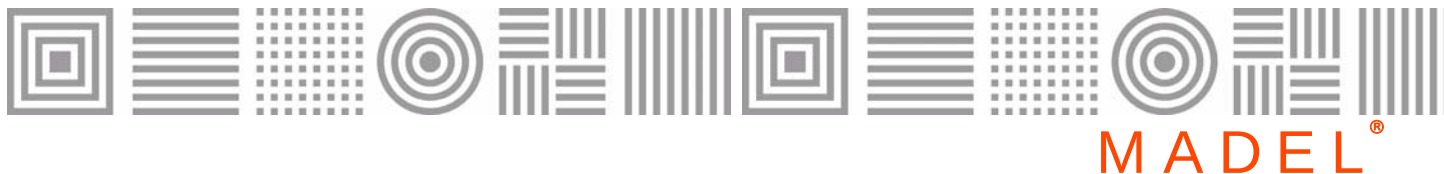
.../SI Plènum amb connexió circular superior.

.../AIS/ Plènum aïllat termoacústicament mitjançant una espuma amb un coeficient de conductivitat tèrmica de 0,04 w/mk. Aquesta espuma compleix les normes de reacció al foc:

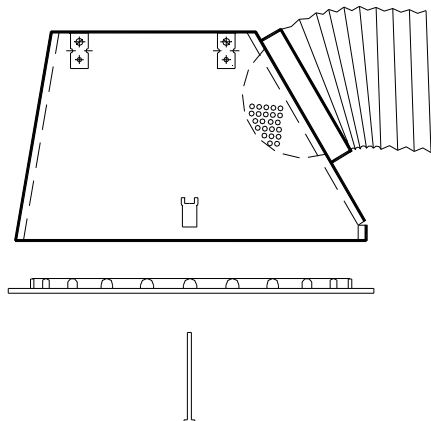
UNE 23-727 M2

NFP 92-501 M2

DIN 4102 M2



1)



Sistemes de fixació

1) Fixació a pont de muntatge o a plènum, mitjançant cargol central.

Acabats

M9016 Lacat blanc similar al RAL 9016.

R9010 Lacat blanc RAL 9010.

RAL... Lacat altres colors RAL.

.../EB/ Elements en plàstic ABS blanc.

.../EL/ Elements en plàstic ABS blau lavanda.

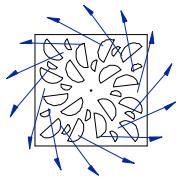
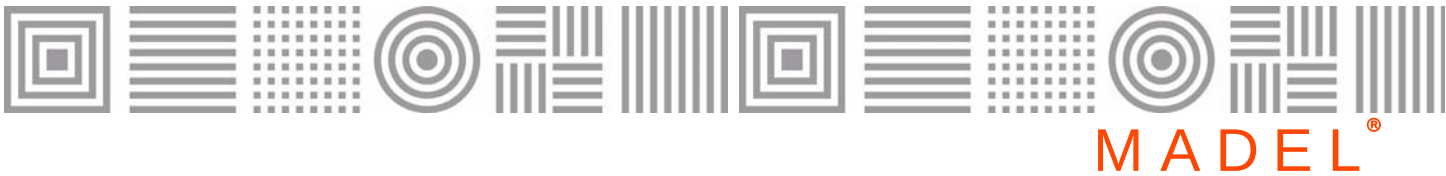
.../EV/ Elements en plàstic ABS verd pistatxo.

.../ER/ Elements en plàstic ABS vermell.

Text de prescripció

Subm. i col. de difusor rotacional circular d'elements de difusió fixos còncaus en disposició radial sèrie **NEX-C+PLXOC-R M9016 dim. 600** construït en acer galvanitzat i acabat lacat color blanc **M9016** i elements de difusió en ABS negre. Amb plènum de connexió circular lateral, regulador de cabal al coll **PLXOC-R**.

Marca **MADEL**.



VELOCITATS RECOMANADES.

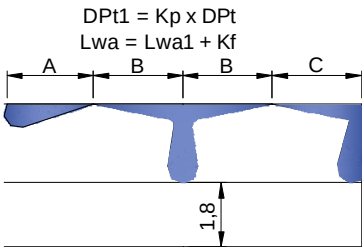
NEX-S	Vmin m/s	Vmax m/s
400	2,5	5,9
500	2,5	5,6
600	2,5	5,4
625	2,5	5,4
675	2,5	5,4

SECCIÓ LLIURE DE SORTIDA DE L'AIRE (m2).

NEX-S	Afree m2	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
400	,0201	181	427
500	,029	261	585
600	,044	396	855
625	,044	396	855
675	,044	396	855

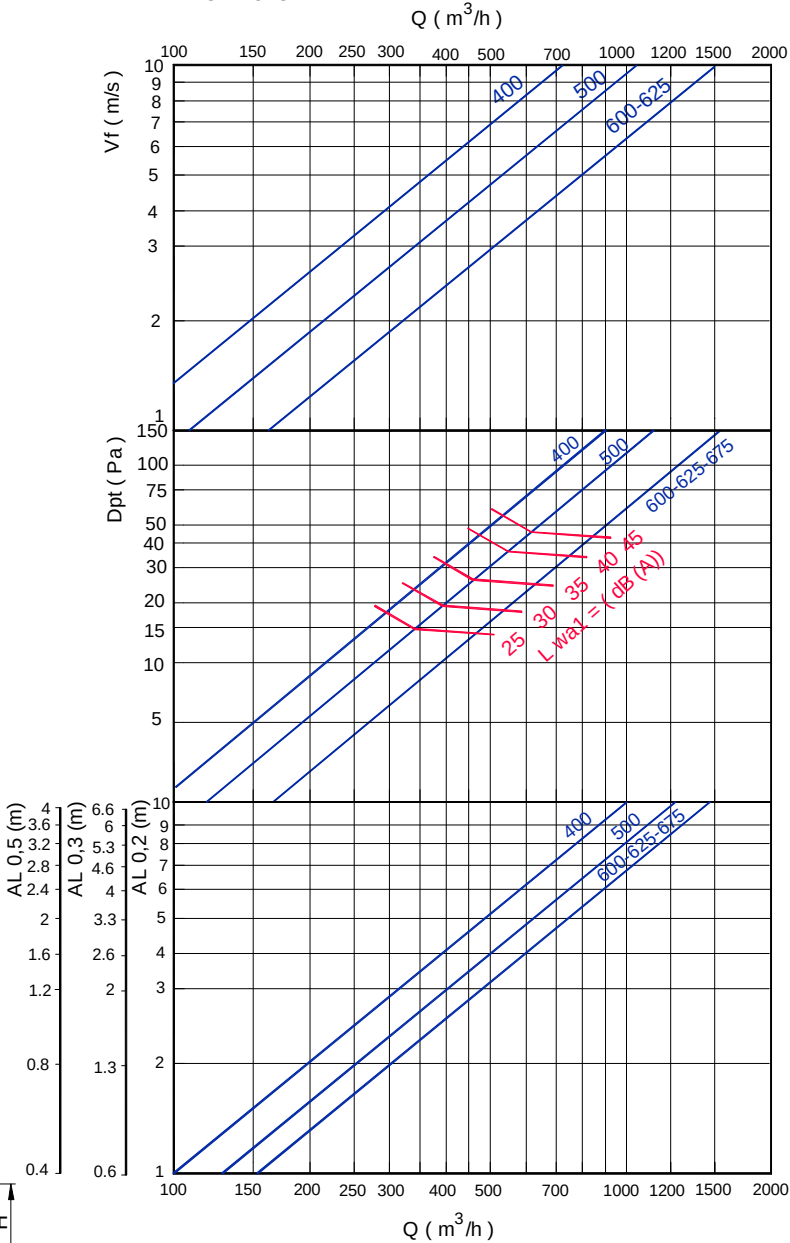
VALORS DE CORRECCIÓ PER DPT I Lwa1.

BOXSTAR-R		100% Open	50% Open	10% Open
400	Dpt (Kp)	1	1,2	2,4
	Lwa1 (Kf)	+1,6	+1,9	+1,1
500	Dpt (Kp)	1	1,2	2,3
	Lwa1 (Kf)	+1,8	+2,1	+1,1
600	Dpt (Kp)	1	1,4	4
	Lwa1 (Kf)	+2	+2,74	+1,5
625	Dpt (Kp)	1	1,5	4,8
	Lwa1 (Kf)	+2	+2,75	+1,5
675	Dpt (Kp)	1	1,5	4,8
	Lwa1 (Kf)	+2	+2,75	+1,5

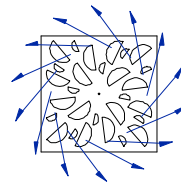
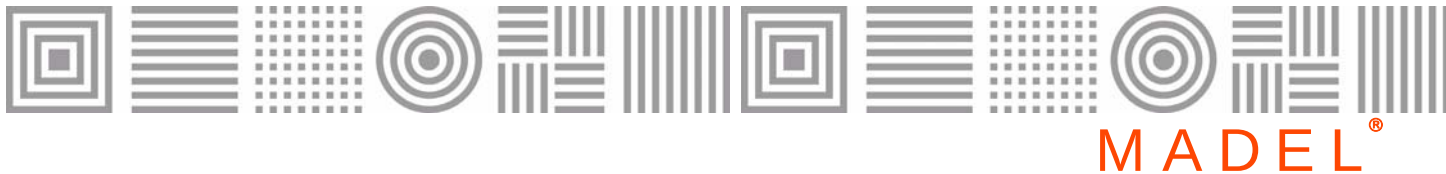


$AL_{0,2} = A$
 $AL_{0,2} = B+H$
 $AL_{0,2} = C+H$

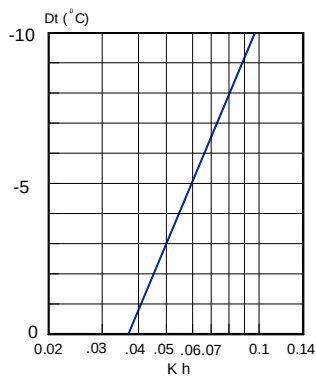
VELOCITAT LLIURE, PÈRDUA DE CÀRREGA I POTÈNCIA SONORA,
ABAST AMB EFECTE SOSTRE.
NEX-S + BOXSTAR



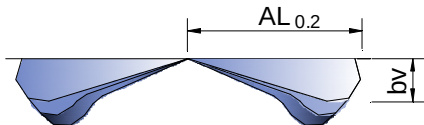
Nota: A MadelMedia Espectre per banda de vuitena en Hz.



FACTOR DE CORRECCIÓ DE LA DIFUSIÓ VERTICAL (bv) PER Dt (-)

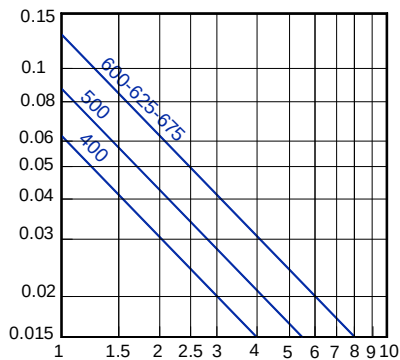


Kh = Factor de correcció de la difusió vertical.

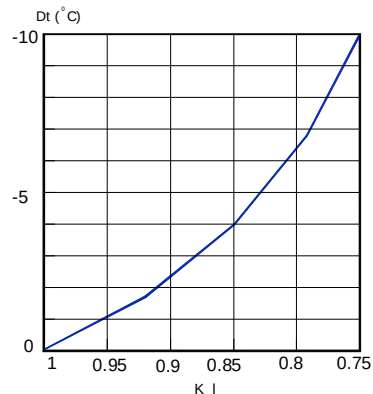


RELACIÓ DE TEMPERATURES.

$$\frac{Dtl}{Dtz} = \frac{t_{\text{local}} - t_x}{t_{\text{local}} - t_{\text{imp}}}$$



FACTOR DE CORRECCIÓ DE L'ABAST (L0.2) DT (-)



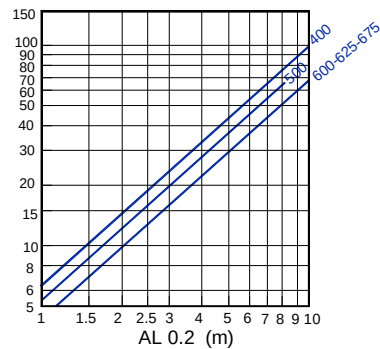
KI = Factor de correcció de l'abast.

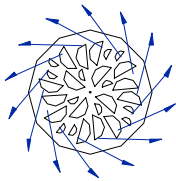
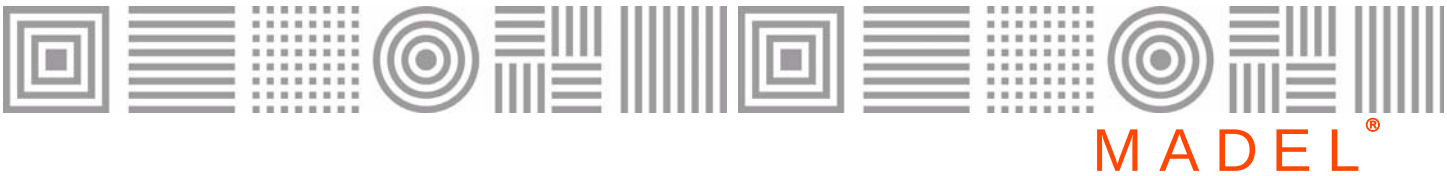
$$bv = Kh \times AL_{0.2}$$

$$AL'_{0.2}(Dt < 0) = KI \times AL_{0.2}$$

RELACIÓ D'INDUCCIÓ.

$$i = \frac{Qr}{Q_0} = \frac{Q_{\text{total a x}}}{Q_{\text{d'impulsió}}}$$





VELOCITATS RECOMANADES.

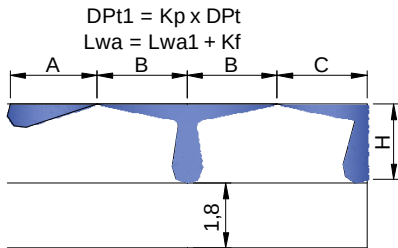
NEX-C	Vmin m/s	Vmax m/s
400	2,5	5,9
500	2,5	5,6
625	2,5	5,4

SECCIÓ LLIURE DE SORTIDA DE L'AIRE (m2).

NEX-C	Afree m2	Qmin. m3/h	Qmax. m3/h
400	,0201	181	427
500	,029	261	585
625	,044	396	855

VALORS DE CORRECCIÓ PER Dpt I Lwa1.

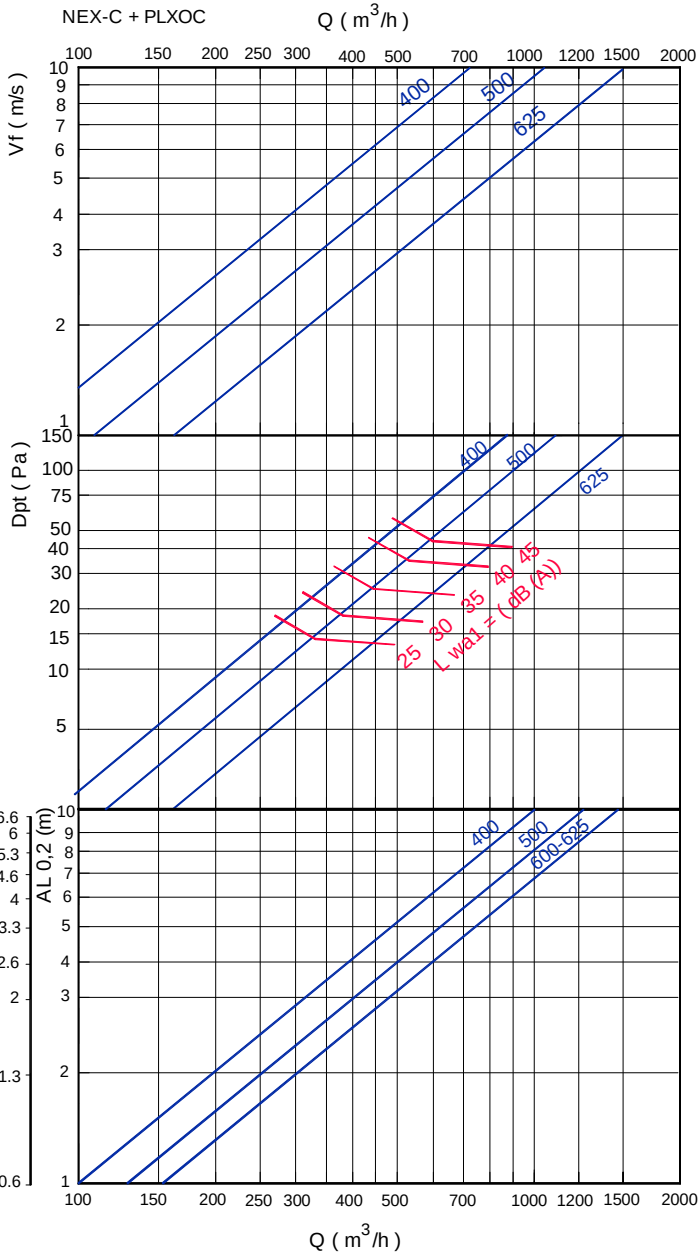
PLXOC-R		100% Open	50% Open	10% Open
400	Dpt (Kp)	1	1,2	2,4
	Lwa1 (Kf)	+1,6	+1,9	+1,1
500	Dpt (Kp)	1	1,2	2,3
	Lwa1 (Kf)	+1,8	+2,1	+1,1
625	Dpt (Kp)	1	1,4	4
	Lwa1 (Kf)	+2	+2,74	+1,5



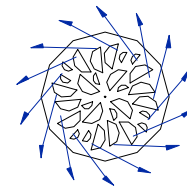
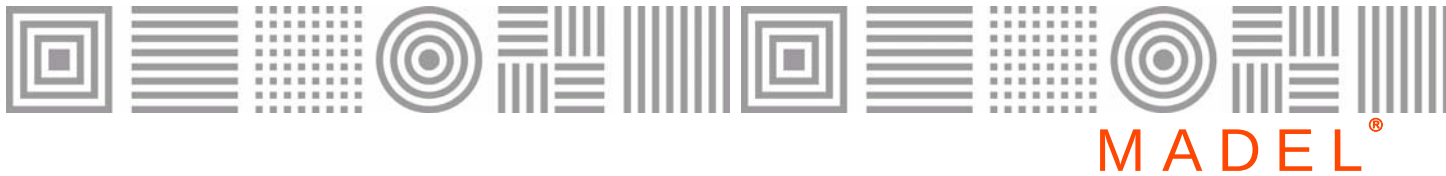
$AL_{0,2} = A$
 $AL_{0,2} = B+H$
 $AL_{0,2} = C+H$

VELOCITAT LLIURE, PÈRDUA DE CÀRREGA I POTÈNCIA SONORA, ABAST AMB EFECTE SOSTRE.

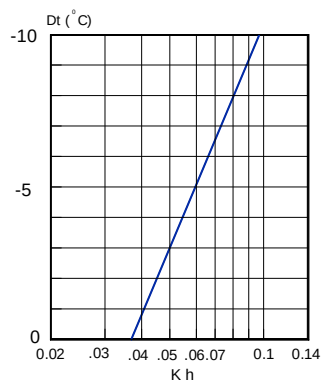
NEX-C + PLXOC



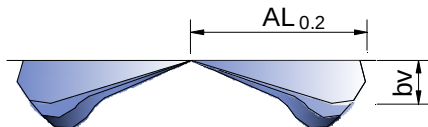
Nota: A MadelMedia Espectre per banda de vuitena en Hz.



FACTOR DE CORRECCIÓ DE LA DIFUSIÓ VERTICAL (bv) PER Dt (-)

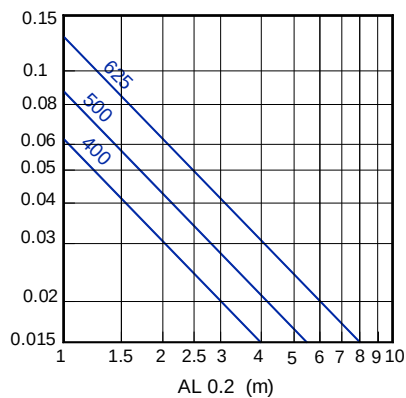


Kh = Factor de correcció de la difusió vertical.

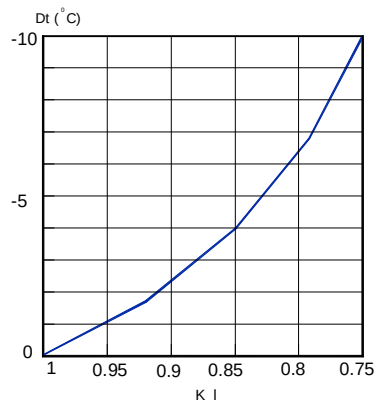


RELACIÓ DE TEMPERATURES.

$$\frac{Dtl}{Dtz} = \frac{t_{\text{local}} - t_x}{t_{\text{local}} - t_{\text{imp}}}$$



FACTOR DE CORRECCIÓ DE L'ABAST (L0.2) DT (-)



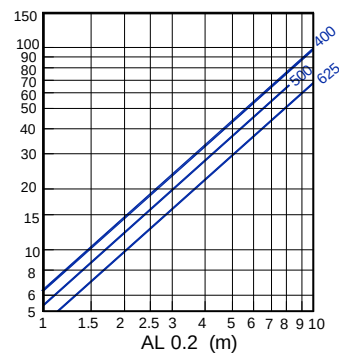
KI = Factor de correcció de l'abast.

$$bv = Kh \times AL_{0.2}$$

$$AL'_{0.2}(Dt < 0) = KI \times AL_{0.2}$$

RELACIÓ D'INDUCCIÓ.

$$i = \frac{Q_r}{Q_0} = \frac{Q_{\text{total a x}}}{Q_{\text{d'impulsió}}}$$





RMT rejillas de retícula para retorno

Las rejillas de la serie **RMT** han sido diseñadas para su utilización en el retorno del aire en instalaciones de climatización.

- Montaje en pared, techo o techo modular.
- Lamas fijas en forma de retícula.

Ventajas del producto:

- Diseño para maximizar el área libre de paso.
- Versión MOD para mayor integración y rapidez de montaje.
- Versión KLIN para facilitar el cumplimiento de las exigencias de mantenimiento del del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE.
- Versiones MOD y KLIN disponibles con lamas inclinadas a 45° para impedir la visión a través de la rejilla.

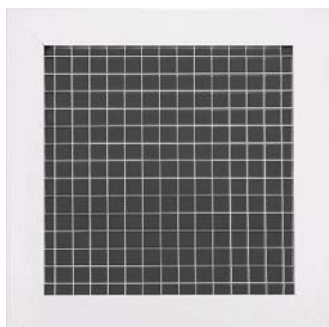
Modelos:

RMT-A
RMT-MOD
RMT-KLIN

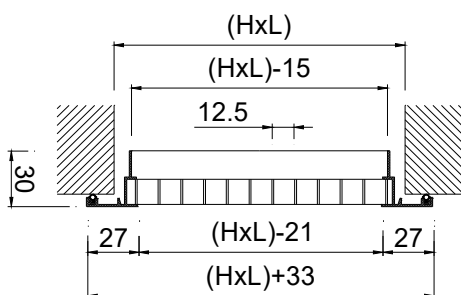


- ☐ Residencias
- ☐ Hoteles
- ☐ Locales comerciales y oficinas

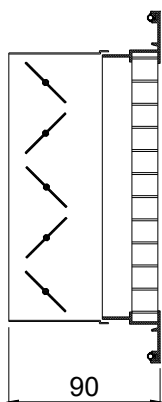
RMT-A



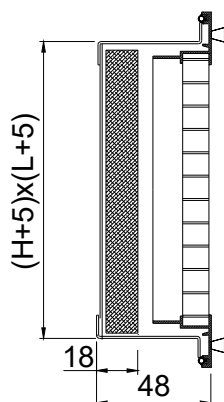
RMT-A



RMT-A+SP



RMT-A+PFT



RMT-A

CLASIFICACIÓN

RMT-A Rejilla de retícula de 13x13 mm

MATERIAL

Marco de aluminio extruido y retícula de aluminio laminado.

Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con paredes, techos, conductos, etc...

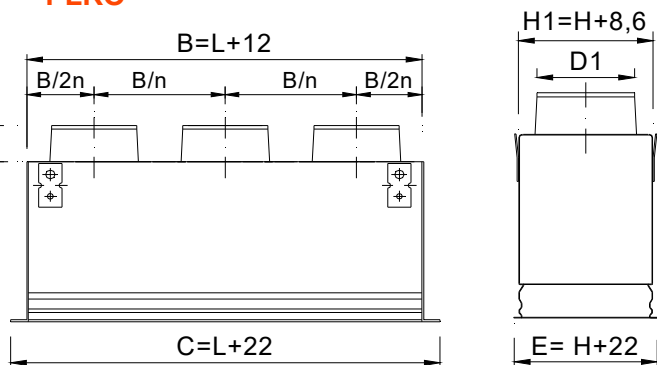
ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

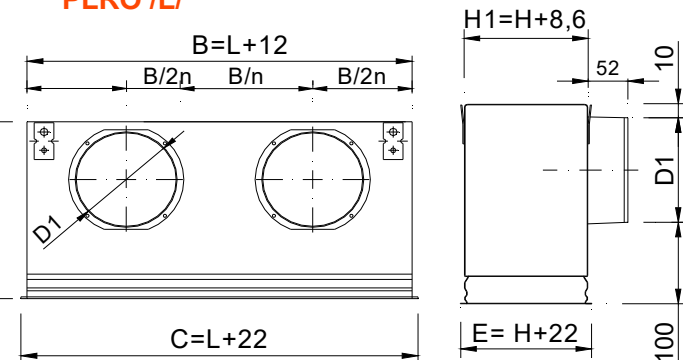
PFT Porta-filtro construido en acero galvanizado y filtro K/8 eficacia EN 779 G3 incorporado. La sujeción en la rejilla se realiza mediante pomos roscados. La cota de apertura LxH debe incrementarse 5 mm.

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado. Se suministra en 4 elementos para ensamblar. La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

PLRO



PLRO /L/



PLRO (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

ACCESORIOS - PLENUM

PLRO Plenum con conexión circular superior, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

.../L/ Conexión circular lateral.

...-R Regulador de caudal en el cuello.

.../AIS/ Aislamiento térmico interior.

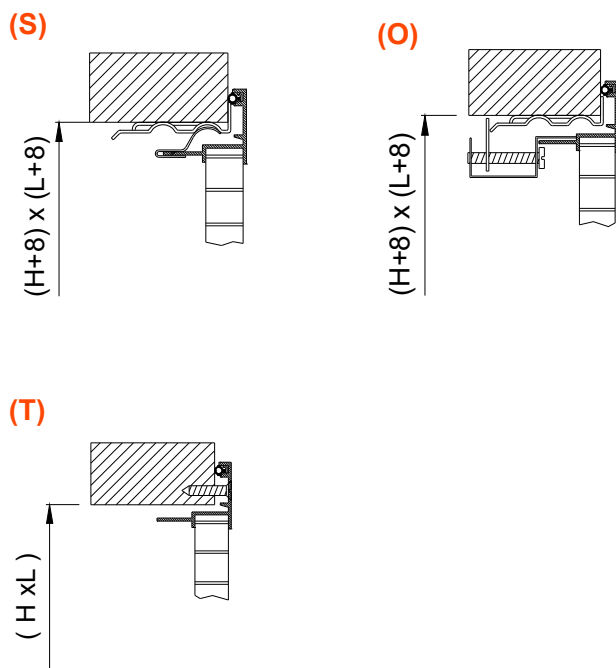
Espuma de densidad 30 kg/m³, ISO 845.

Conductividad térmica 20° C_0,040 W/m°K

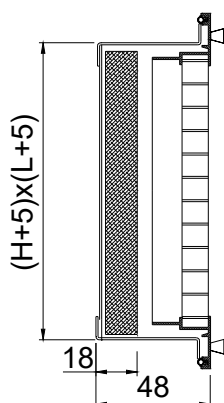
ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313



RMT-A+PFT



SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Fijación mediante clips. Aconsejable solo para montaje mural. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

(O) Fijación mediante tornillo oculto. Aconsejable para montaje en techo. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

(T) Fijación mediante tornillos vistos.

1) Fijación del porta-filtro a la pared o techo con tornillos o patillas y sujeción de la rejilla al PFT mediante pomos roscados. La cota de apertura LxH debe incrementarse 5 mm

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.

R9016S Pintado color blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)

R9010S Pintado color blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)

RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de retícula para retorno serie **RMT-A+SP+CM (S) AA** dim. LxH, construida en aluminio y acabado anodizado AA con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero electro-zincado lacado negro SP, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. Marca **MADEL**.

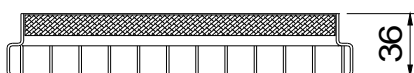
RMT-MOD



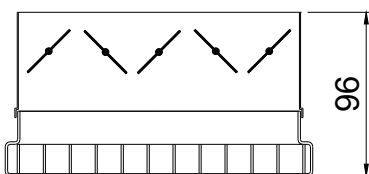
RMT-MOD



RMT-MOD-PFT



RMT-MOD+SP



1)



RMT-MOD

CLASIFICACIÓN

RMT-MOD Rejillas modulares de retícula de 13x13 mm, diseñadas para substituir una placa de falso techo.

RMT-45-MOD Rejillas RMT-MOD con retícula de lamas inclinadas a 45°.

...-MOD-PFT Rejillas con filtro tipo K/8 eficacia EN779 G3.

MATERIAL

Rejillas construidas en aluminio y acero galvanizado.

ACCESORIOS

SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Apoyada en los perfiles tipo "T" del techo modular, en substitución de una placa.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.

R9016S Pintado color blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)

R9010S Pintado color blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)

RAL... Pintado otros colores RAL.

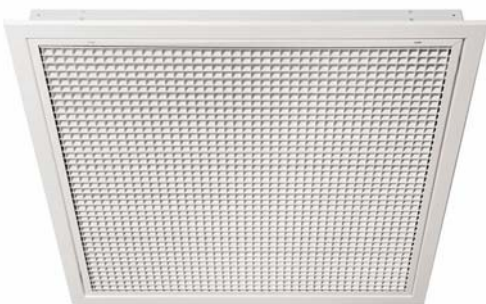
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de retícula para retorno serie **RMT-A-MOD+PFT AA** dim. 595x595, con filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, diseñada para substituir una placa de falso techo. Acabado anodizado AA. Marca **MADEL**.

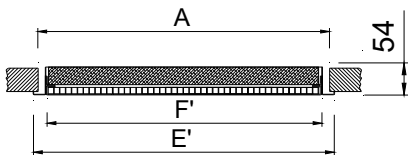


Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X42391656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

RMT-KLIN



RMT-KLIN /RMT-KLIN +PFT



L x H	E	A	F
600	595	569	545
625	620	594	570
675	670	644	620

L x H	E	A	F
600 x 300	595 x 295	569 x 269	545 x 245

RMT-KLIN

CLASIFICACIÓN

RMT-KLIN Rejillas de retícula de 13x13 mm, accesibles frontalmente sin necesidad de herramientas, mediante cierre tipo PUSH, pudiendo ser fácilmente desmontada para su mantenimiento. El sistema KLIN facilita el mantenimiento de la rejilla, en cumplimiento de las Normas Españolas de Mantenimiento ITE 08.1 del R.I.T.E.

RMT-45-KLIN Rejilla RMT-KLIN con retícula de lamas inclinadas a 45°.

MATERIAL

Rejillas construidas en aluminio y acero galvanizado.

ACCESORIOS

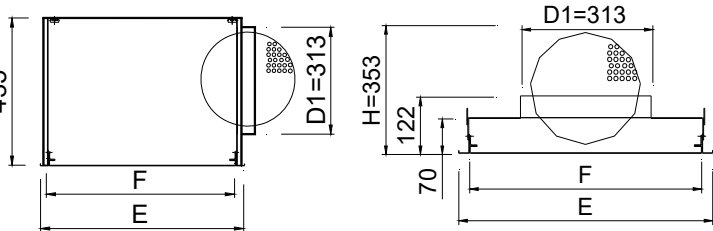
PFT Filtro incorporado a la rejilla K/8 clase EN 779 G3.

PLFZ Plenum incorporado a la rejilla con conexión circular superior. Construido en acero galvanizado.

...-R Regulador de caudal en el cuello.
.../L/ Conexión circular lateral.
.../AIS/ Aislamiento térmico interior.
Espuma de densidad 30 kg/m³, ISO 845.
Conductividad térmica 20° C_0,040 W/m°K
ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0
EN 13501-1.

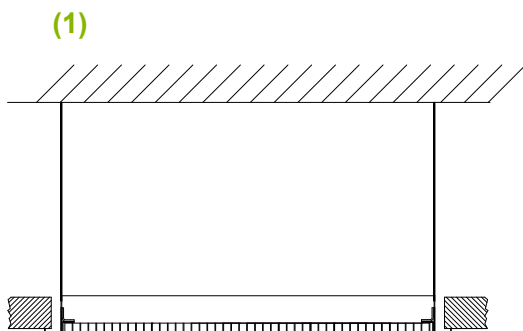
PLFZ/L/...-R

PLFZ...-R



	E	F	D1
600	595	545	313
625	620	570	313
675	670	620	313

L x H	E	F	D1
600 x 300	595 x 295	569 x 269	248



SISTEMAS DE FIJACIÓN

1) Patillas para suspensión del conjunto al techo mediante varillas.

ACABADOS

R9016S Pintado color blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)

R9010S Pintado color blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)

RAL... Pintado otros colores RAL.

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de retícula para retorno, accesibles frontalmente sin necesidad de herramientas, mediante cierre PUSH serie **RMT-KLIN+PFT R9016S** dim. LxH, con filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado blanco RAL 9016. Marca **MADEL**.



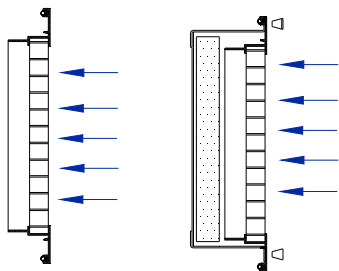
RMT-A

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,009	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,043	0,05	0,056	0,064	0,072
150	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,058	0,070	0,08	0,092	0,104	0,116
200	0,022	0,030	0,038	0,047	0,055	0,064	0,072	0,080	0,097	0,11	0,128	0,144	0,160
250	0,028	0,038	0,049	0,06	0,071	0,081	0,092	0,103	0,124	0,142	0,162	0,184	0,206
300	0,034	0,047	0,060	0,073	0,086	0,099	0,112	0,125	0,151	0,172	0,198	0,224	0,250
350	0,040	0,055	0,071	0,086	0,101	0,117	0,132	0,147	0,178	0,202	0,234	0,264	0,294
400	0,046	0,064	0,081	0,099	0,117	0,134	0,152	0,169	0,205	0,234	0,268	0,304	0,338
450	0,052	0,072	0,092	0,112	0,132	0,152	0,172	0,192	0,232	0,264	0,304	0,344	0,384
500	0,058	0,080	0,103	0,125	0,147	0,169	0,192	0,214	0,258	0,294	0,294	0,384	0,428
600	0,070	0,097	0,124	0,151	0,178	0,205	0,231	0,258	0,312	0,356	0,410	0,462	0,516

RMT-A

RMT-A+PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos
de la rejilla hallamos Vfmed.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 1000$$

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 3600$$

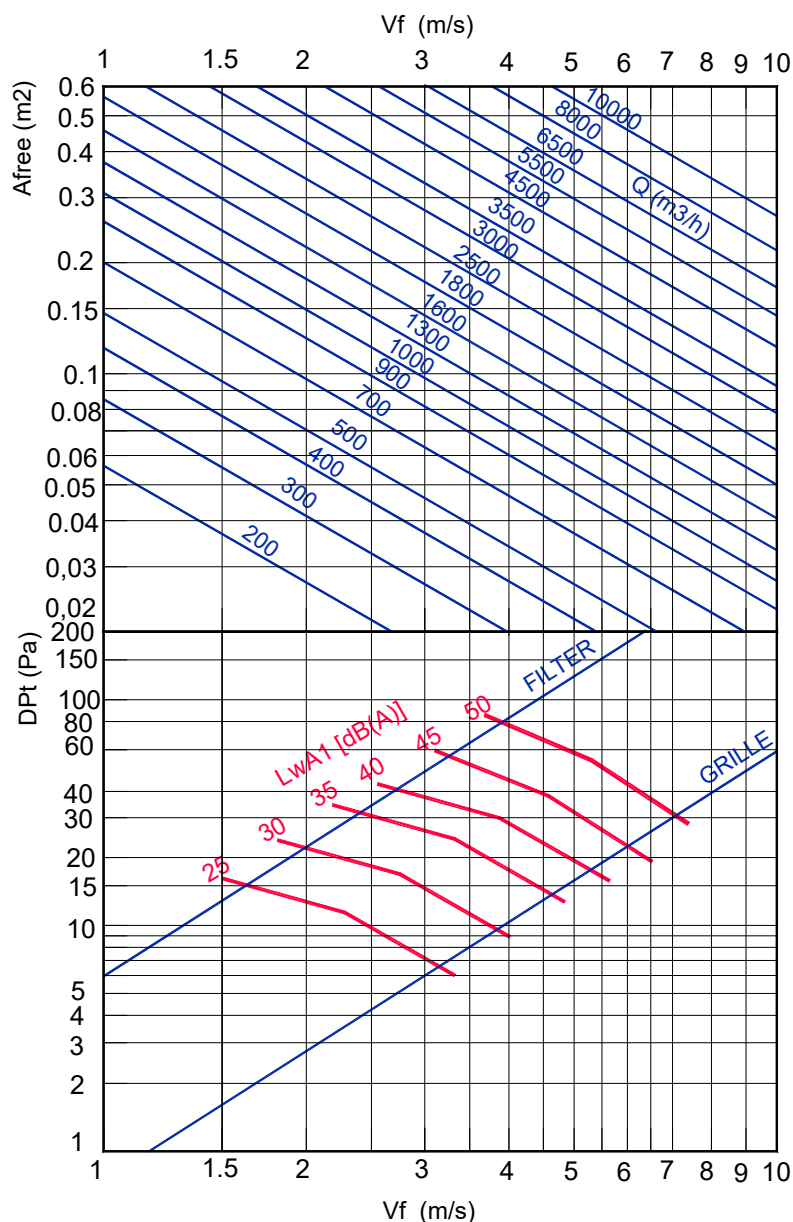
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
Afree = 0,1 m2.

$$Lwa = Lwa1 + Kf$$

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



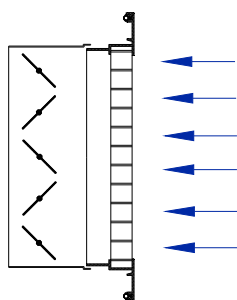
RMT-A

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,009	0,013	0,017	0,021	0,025	0,028	0,032	0,036	0,043	0,05	0,056	0,064	0,072
150	0,016	0,022	0,028	0,034	0,040	0,046	0,052	0,058	0,070	0,08	0,092	0,104	0,116
200	0,022	0,030	0,038	0,047	0,055	0,064	0,072	0,080	0,097	0,11	0,128	0,144	0,160
250	0,028	0,038	0,049	0,06	0,071	0,081	0,092	0,103	0,124	0,142	0,162	0,184	0,206
300	0,034	0,047	0,060	0,073	0,086	0,099	0,112	0,125	0,151	0,172	0,198	0,224	0,250
350	0,040	0,055	0,071	0,086	0,101	0,117	0,132	0,147	0,178	0,202	0,234	0,264	0,294
400	0,046	0,064	0,081	0,099	0,117	0,134	0,152	0,169	0,205	0,234	0,268	0,304	0,338
450	0,052	0,072	0,092	0,112	0,132	0,152	0,172	0,192	0,232	0,264	0,304	0,344	0,384
500	0,058	0,080	0,103	0,125	0,147	0,169	0,192	0,214	0,258	0,294	0,294	0,384	0,428
600	0,070	0,097	0,124	0,151	0,178	0,205	0,231	0,258	0,312	0,356	0,410	0,462	0,516

RMT-A+SP

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo V_f en diferentes puntos
de la rejilla hallamos V_{fmed} .

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 1000$$

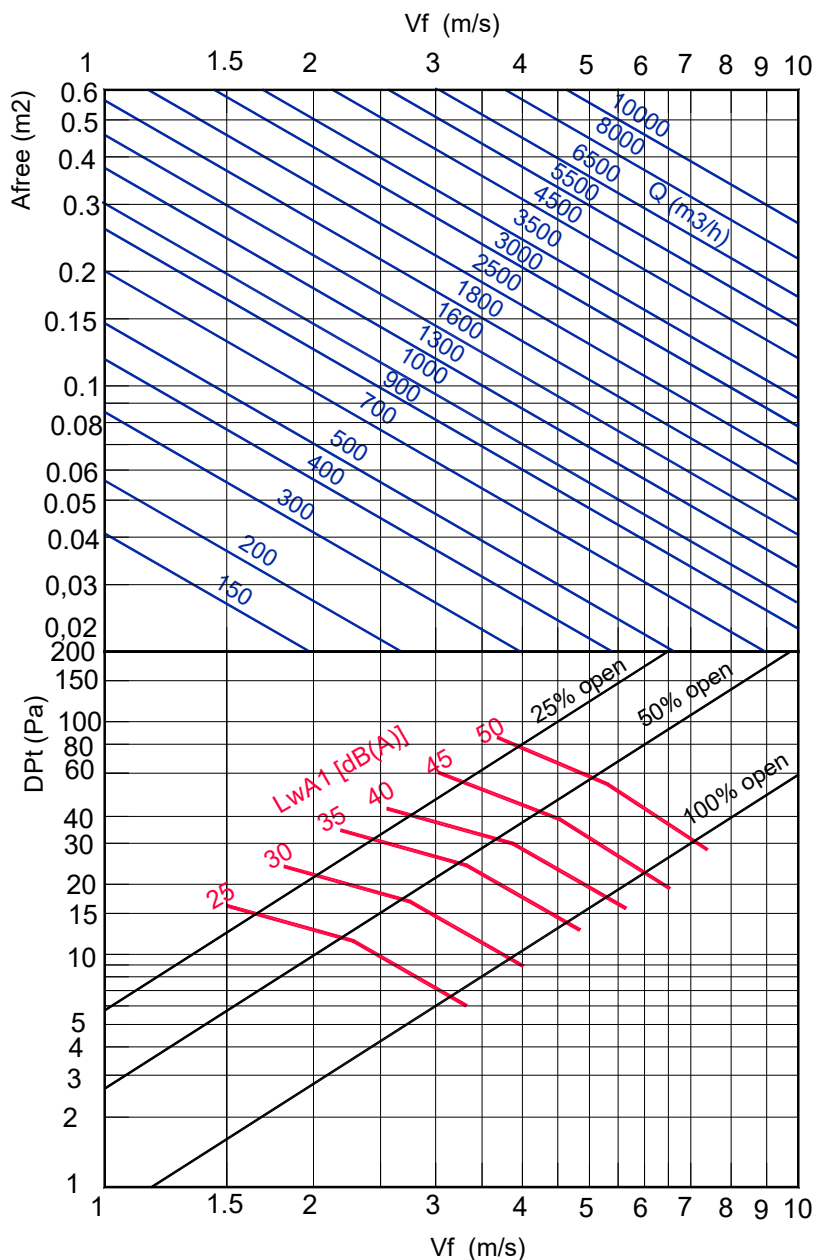
$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} \cdot A_{free} \text{ (m}^2\text{)} \cdot 3600$$

VALORES DE CORRECCIÓN PARA L_{wa1} .

A_{free} m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
L_{wa1} (kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
 $A_{free} = 0,1 \text{ m}^2$.

$$L_{wa} = L_{wa1} + K_f$$





Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X42391656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

RMT-MOD

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

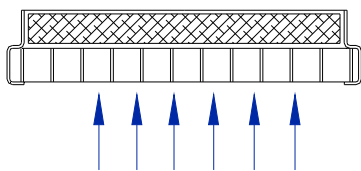
RMT-MOD

L x H	
595x295	0,150
595x595	0,300
620x620	0,156

RMT-45-MOD

L x H	
595x595	0,300

RMT-MOD + PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos
de la rejilla hallamos Vfmed.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 1000$$

$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 3600$$

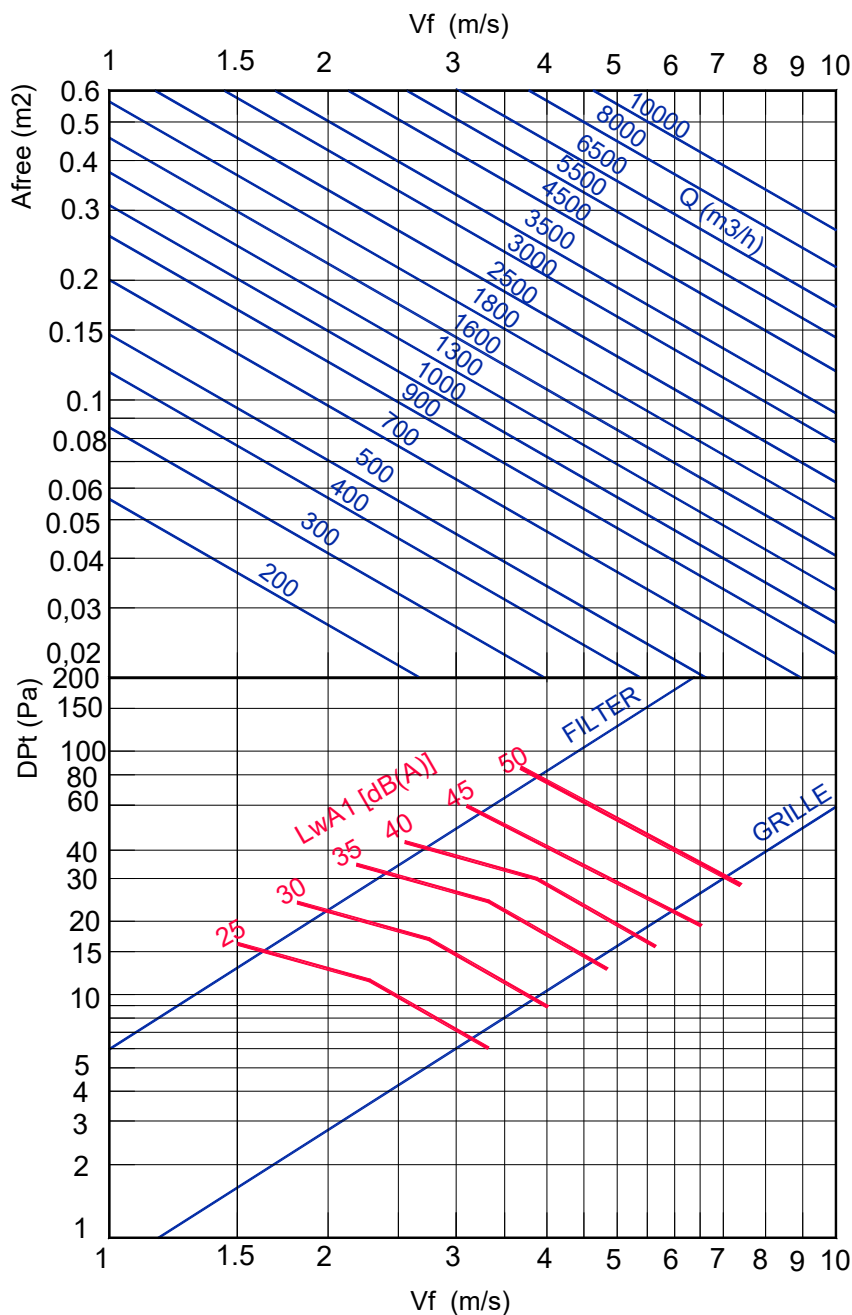
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
Afree = 0,1 m2.

$$Lwa = Lwa1 + Kf$$

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



RMT-MOD

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

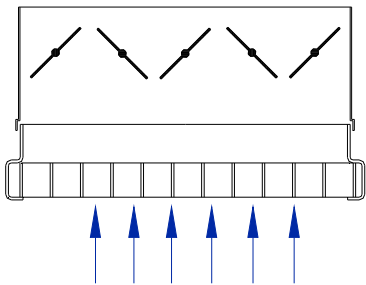
RMT-MOD

L x H	
595x295	0,150
595x595	0,300
620x620	0,156

RMT-45-MOD

L x H	
595x595	0,300

RMT-MOD +SP



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos
de la rejilla hallamos Vfmed.

$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2) * 1000$
 $Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2) * 3600$

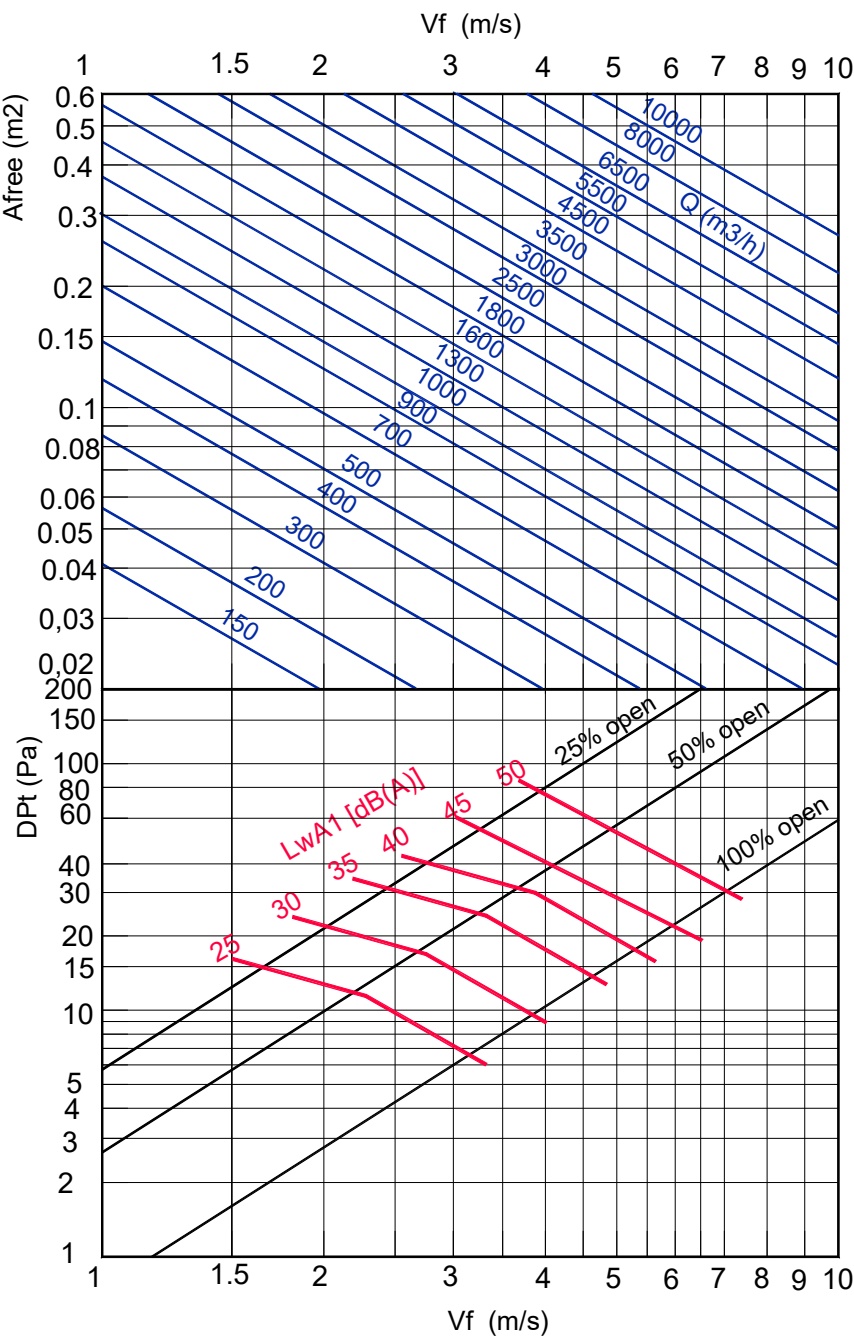
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
Afree = 0,1 m2.

$Lwa = Lwa1 + Kf$

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



RMT-KLIN

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

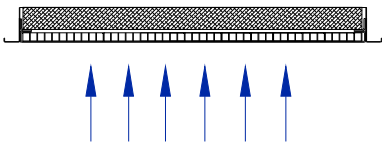
RMT-KLIN

L x H	
600x600	0,290
625x625	0,302
675x675	0,326

RMT-45-KLIN

L x H	
600x600	0,290
625x625	0,302

RMT-KLIN + PFT



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
1,5	3

Determinación del caudal de aire.
Midiendo Vf en diferentes puntos
de la rejilla hallamos Vfmed.

$$Q \text{ (l/s)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 1000$$
$$Q \text{ (m}^3\text{/h)} = V_{fmed} \text{ (m/s)} * A_{free} \text{ (m}^2\text{)} * 3600$$

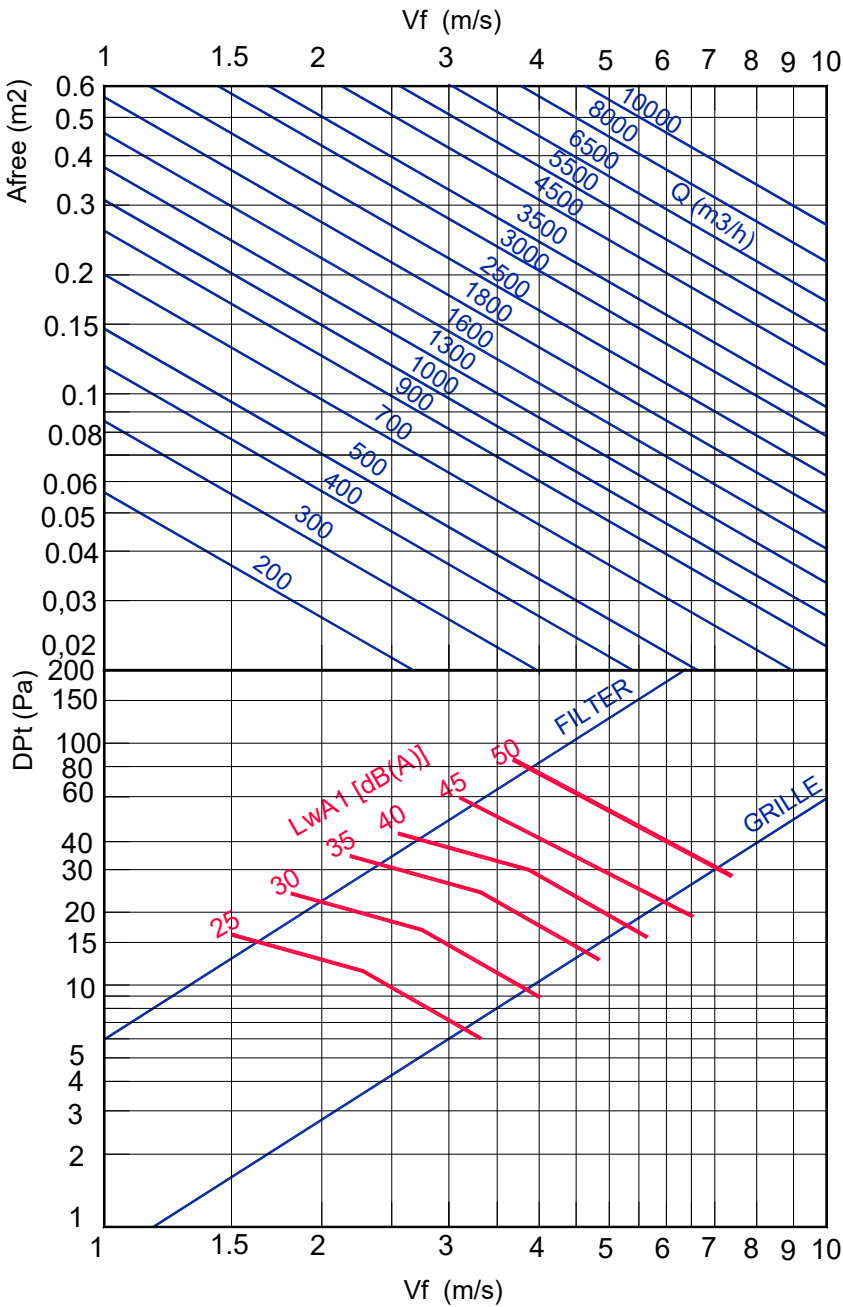
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

Valores del diagrama referidos a
Afree = 0,1 m2.

$$L_{wa} = L_{wa1} + K_f$$

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



EXTRACTORES DE BAÑO Serie SILENT-200



Las versiones SILVER tienen la reja frontal de un atractivo color plata.

Ventiladores helicoidales de bajo nivel sonoro, caudal aproximado de 180 m³/h, compuerta antirretorno incorporada, luz piloto de funcionamiento, motor 230V-50Hz con rodamientos a bolas, montado sobre silent-blocks, IP45, Clase II, con protector térmico, para trabajar a temperaturas de hasta 40°C.



PROTECCIÓN



BAJO NIVEL
SONORO



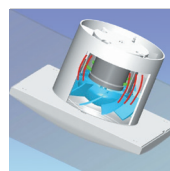
Compuerta antirretorno

Evita la entrada de aire del exterior y las fugas de calefacción, cuando el extractor no está en funcionamiento. Se abre por la presión del aire.

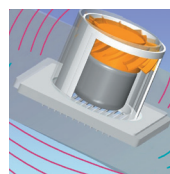


Silent-blocks elásticos

Motor montado sobre silent-blocks elásticos que absorben las vibraciones.



SILENT-200



EXTRACTOR
TRADICIONAL

Sin vibraciones

En el extractor tradicional, las vibraciones del motor se transmiten al entorno. En la serie SILENT son absorbidas por los silent-blocks.

EXTRACTORES DE BAÑO

Serie SILENT-200



PRESTACIONES - MODELOS

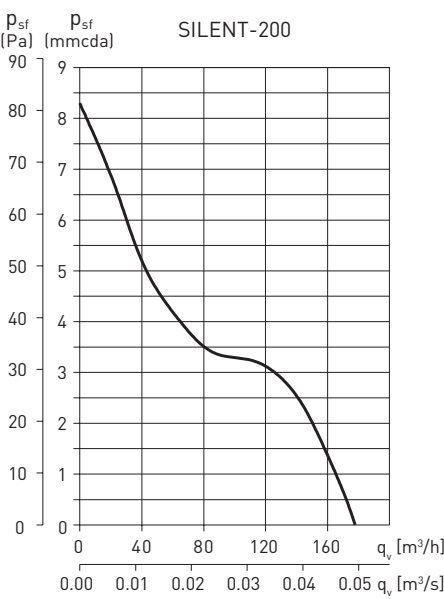
	CZ	CRZ	CHZ
LUZ PILOTO	●	●	●
COMPUERTA ANTIRRETORNO	●	●	●
TEMPORIZADOR REGULABLE (ENTRE 1-30 MIN.)		●	●
HUMIDISTATO REGULABLE			●
RODAMIENTOS A BOLAS	●	●	●

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

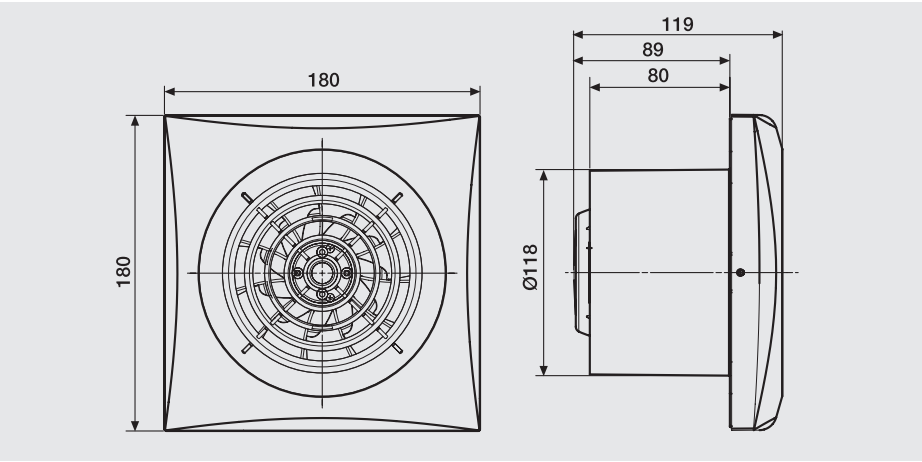
Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida descarga libre (W)	Tensión (V) 50 Hz	Nivel presión sonora (dB(A)) a 3 m *	Caudal en descarga libre (m³/h)	Aislamiento/ Protección	Ø conducto (mm)	Peso (kg)
SILENT-200	2350	16	230	33	180	Clase II / IP45	120	0,77

* Medido a descarga libre.

CURVA CARACTERÍSTICA



DIMENSIONES (mm)



ACCESORIOS



GSA-M0 125
Conducto flexible
de aluminio.



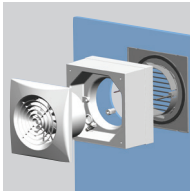
CX-125/215
Brida de sujeción.



**GRA-100
GRI-125**
Rejas de aluminio.



PER-125W
Persiana de
sobrepresión.



WINDOW KIT 200
Elemento para
instalar el
extractor en
cristal.

Indoor Air Quality Monitoring Solution

uno® Series

See Clearly. Breathe Cleanly. Live Healthily.



Delta UNO IAQ Monitoring Solution

Protect health and boost productivity



Complete Monitoring

Tracks all key pollutants and environmental parameters (CO₂, PM1, PM2.5, PM10, VOCs, CO, O₃) (temperature, humidity, luminance).



Proactive Control & Response

Goes beyond passive monitoring - automatically communicates with the ventilation system in response to detected pollutants.



IoT Analytics

Mobile and cloud access to air quality insights from anywhere. Flexible cloud service plans minimize upfront investment.



BACnet Integration

Direct compatibility with Building Management Systems (BMS) through BACnet protocol enables streamlined air quality management.



Environmental Certification

RESET and Work with WELL certified, supporting your ESG and wellness goals.



UNOnext

The Ultimate Sensor for Intelligent Air Quality Management



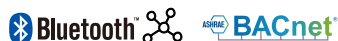
UNOnext (7TB/9SW/10SW)

UNOnext is a high-performance air quality monitor designed for both residential and commercial spaces. It features a 10-in-1 sensor that tracks CO, CO₂, PM2.5, PM10, HCHO, O₃, TVOC, temperature, humidity, and illuminance. More than just monitoring, UNOnext has the capability to directly control HVAC and ventilation systems, automatically adjusting airflow in response to declining air quality. Its UNOeco algorithm ensures optimal indoor conditions while enhancing energy efficiency.

Intelligent. Comprehensive. Responsive.

UNOlite

A Budget-friendly Choice that Effectively Meets Building Automation Requirements

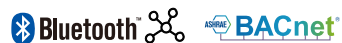


UNOlite is a cost-effective, BAS-compatible air quality monitor for commercial buildings. It measures PM1, PM2.5, PM10, CO₂, TVOC, temperature, and humidity. Supporting BACnet, Modbus, and MQTT, it seamlessly integrates with building systems and can directly control Delta's ventilation systems. This makes UNOlite an ideal solution for scalable, energy-efficient air quality management.

Compact. Efficient. Accurate.

UNOslim

The Perfect Multi-IAQ Sensor for Commercial Buildings, Inside and Out

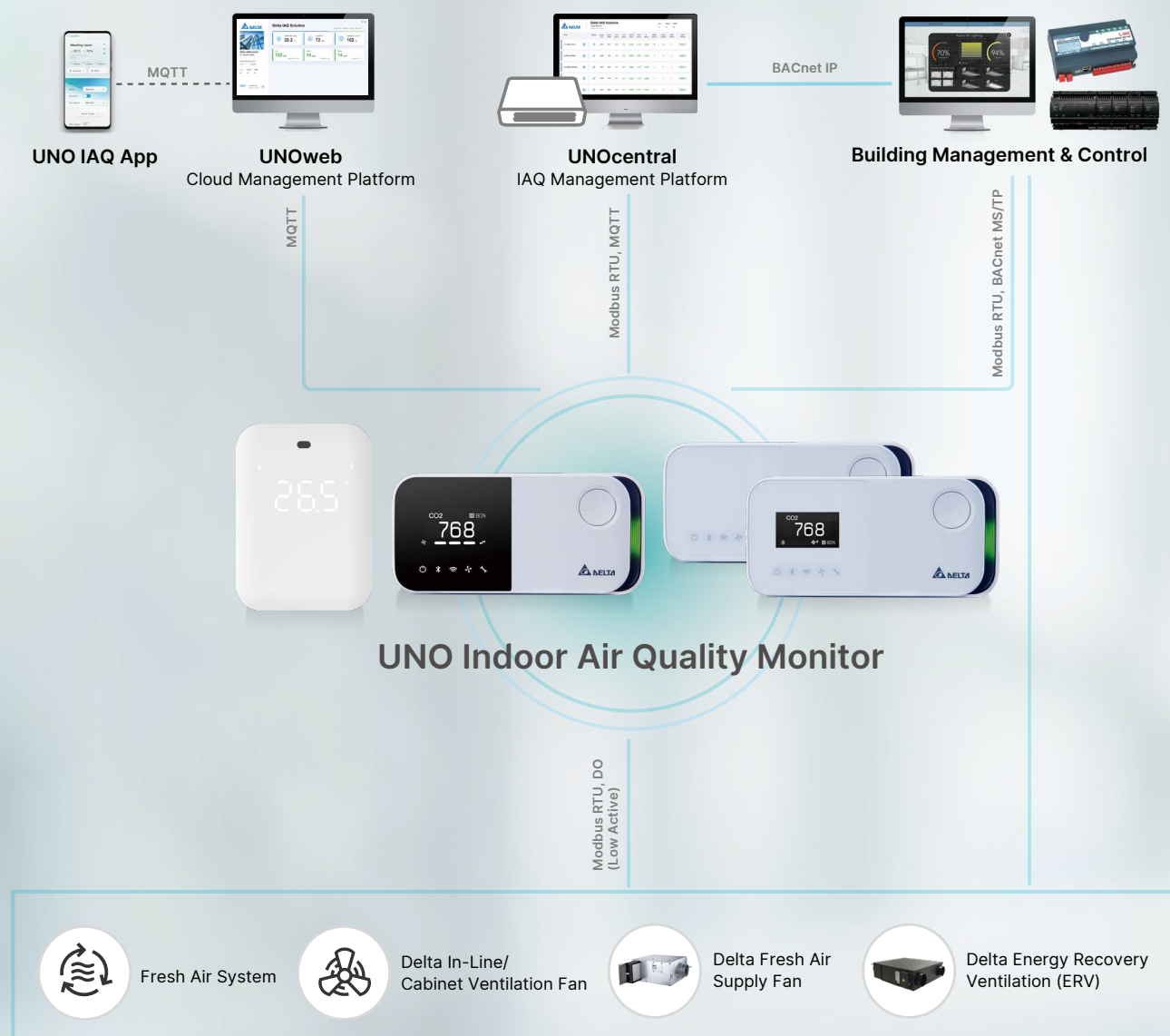


UNOslim combines a slim LED display with BACnet/Modbus compatibility and interchangeable sensor modules for easy maintenance. Designed for architecture-conscious installations, it offers seamless configuration tool through the UNO NFC App, available on both iOS and Android platforms.

Sleek. Flexible. Precise.

IAQ Visualization: Flexible by Design

UNOweb and UNOCentral provide standalone IAQ monitoring capabilities, delivering independent air quality awareness without requiring a centralized infrastructure.



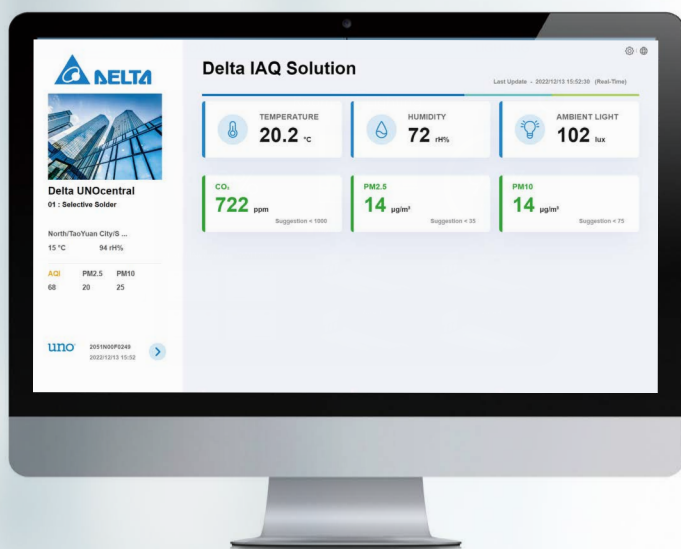
UNO Series: Perfect for Various Applications





IoT

UNO IAQ Monitoring Service, Register for Peace of Mind!



UNOweb Cloud Management Platform

An IAQ information dashboard that is designed to raise awareness of indoor wellness, featuring powerful data tracking and analytics.



UNO App

A handy platform that shows real-time data, tracks historical trends, and analyzes indices stored on the cloud.



Educational institutions



Public spaces



Healthcare facilities

UNO IAQ Sensors

Choose the Right Fit

	UNOnext			UNOlite			UNOslim
	UNO-7TB	UNO-9SW	UNO-10SW	UNO-L/UNO-L1*	UNO-LW	UNO-LWD	UNO-M
General							
Dimensions	14.2cm(L) x 6.8cm(W) x 4.2cm(D)			14.2cm(L) x 6.8cm(W) x 4.2cm(D)			13.2cm(L) x 9.6cm(W) x 2cm(D)
Weight	208 g			188 g			180 g
Display	1.3" OLED			—	—	1.3" OLED	LED Matrix
IAQ Indicator	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
Operating Range	0°C to 50°C, 10-90% RH			0°C to 50°C, 10-90% RH			0°C to 50°C, 0-95% RH
Storage Temperature	-20°C to 70°C			-20°C to 70°C			-20°C to 70°C
Accessories	Wall Mount, Power Adapter			Two types of wall mount cradle Drywall mount, Electrical box mount			—
Security	Open, WPA-PSK, WPA2-PSK			Open, WPA-PSK, WPA2-PSK			Open, WPA-PSK, WPA2 PSK
Certification	CE, FCC/ISED(IC), NCC, JRF, RCM, SRRC, NBTC, SIRIM, WPC, IMDA			CE, FCC/ISED(IC), SRRC, NCC, JRF, NBTC, SIRIM, WPC, IMDA			CE, FCC/ISED(IC), NCC, JRF, RCM, SRRC, NBTC, SIRIM, WPC, IMDA
Warranty	1 year			1 year			1 year
Sensor							
Temperature/Humidity	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Luminance	✓	✓	✓	—	—	—	—
PM1	—	—	—	✓	✓	✓	✓
PM2.5/PM10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TVOC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
HCHO/CO	—	✓	✓	—	—	—	—
CO ₂	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
O ₃	—	—	✓	—	—	—	—
Connectivity							
Modbus RTU	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
BACnet MS/TP	✓	—	—	✓	✓	✓	✓
BLE Mesh	—	—	—	✓	✓	✓	✓
MQTT	—	✓	✓	—	✓	✓	—
Power							
DC (12-24V)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
AC (24V)	—	—	—	✓	✓	✓	✓
Ventilation Control							
RS485	—	✓	✓	—	✓	✓	—
Digital Output	—	DO	DO	—	—	—	Volt Free Contact
Device Management							
App - UNO IAQ App	—	✓	✓	✓	✓	✓	—
App - UNO NFC App	—	—	—	—	—	—	✓
Cloud	UNOweb	—	✓	—	✓	✓	—
On-premise (RS485)	UNOCentral	✓	✓	✓	✓	✓	✓
On-premise (MQTT)	UNOCentral	—	✓	—	✓	✓	—

* Available without the logo



Delta Electronics

No. 256, Yang Guang Street, Neihu District, Taipei 114067, Taiwan
TEL : +886-2-8797-2088
FAX : +886-2-2659-8731
Email: uno.sales@deltawww.com

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X42391656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissora d'aquest document.

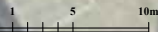
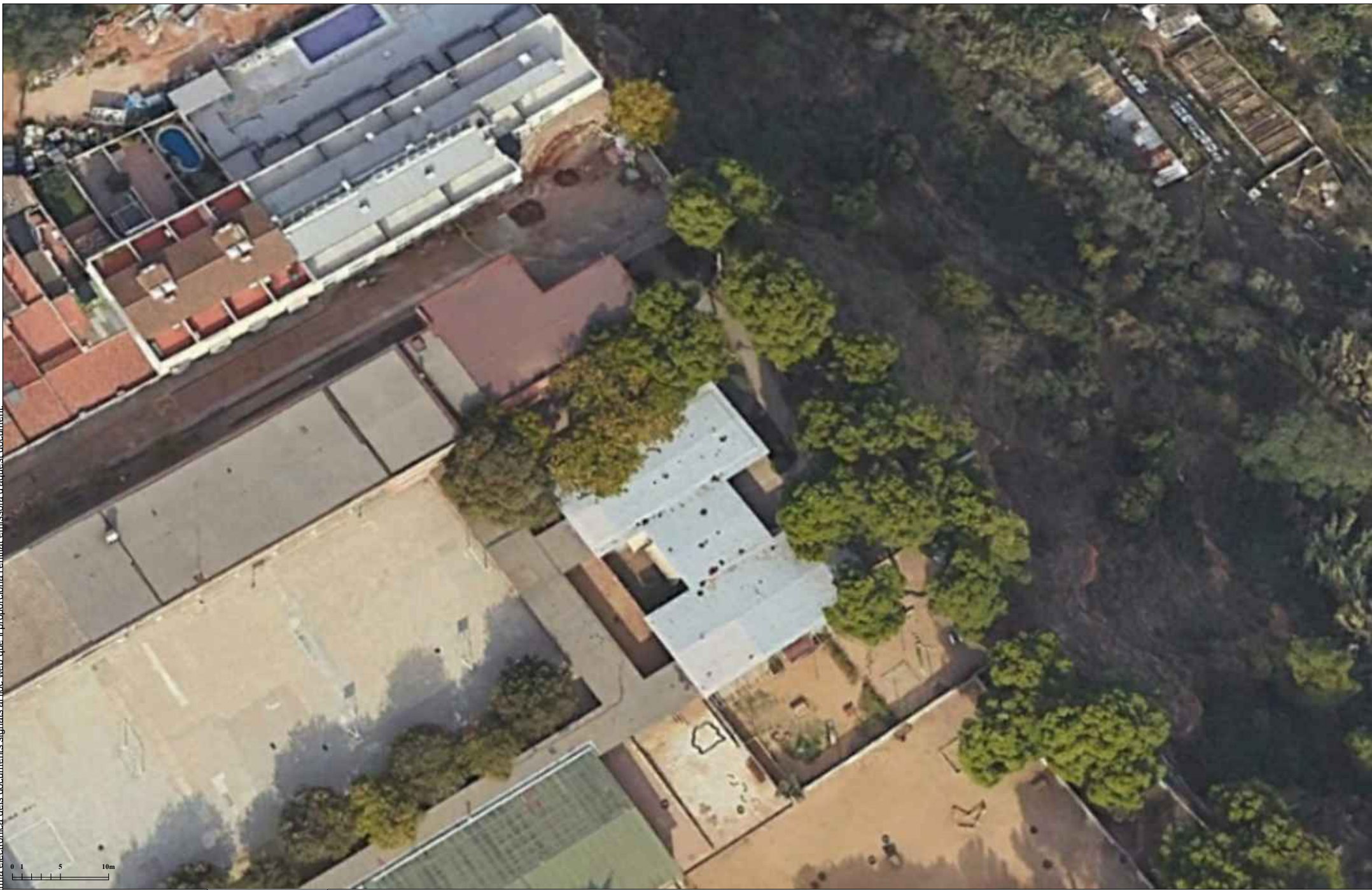


Escola Bressol La Romànica
Sabadell

tec+lumens

PLANTA SITUACIÓ
ORTOFOTOPLÀ SITUACIÓ
DIN A 4 E:1/5000

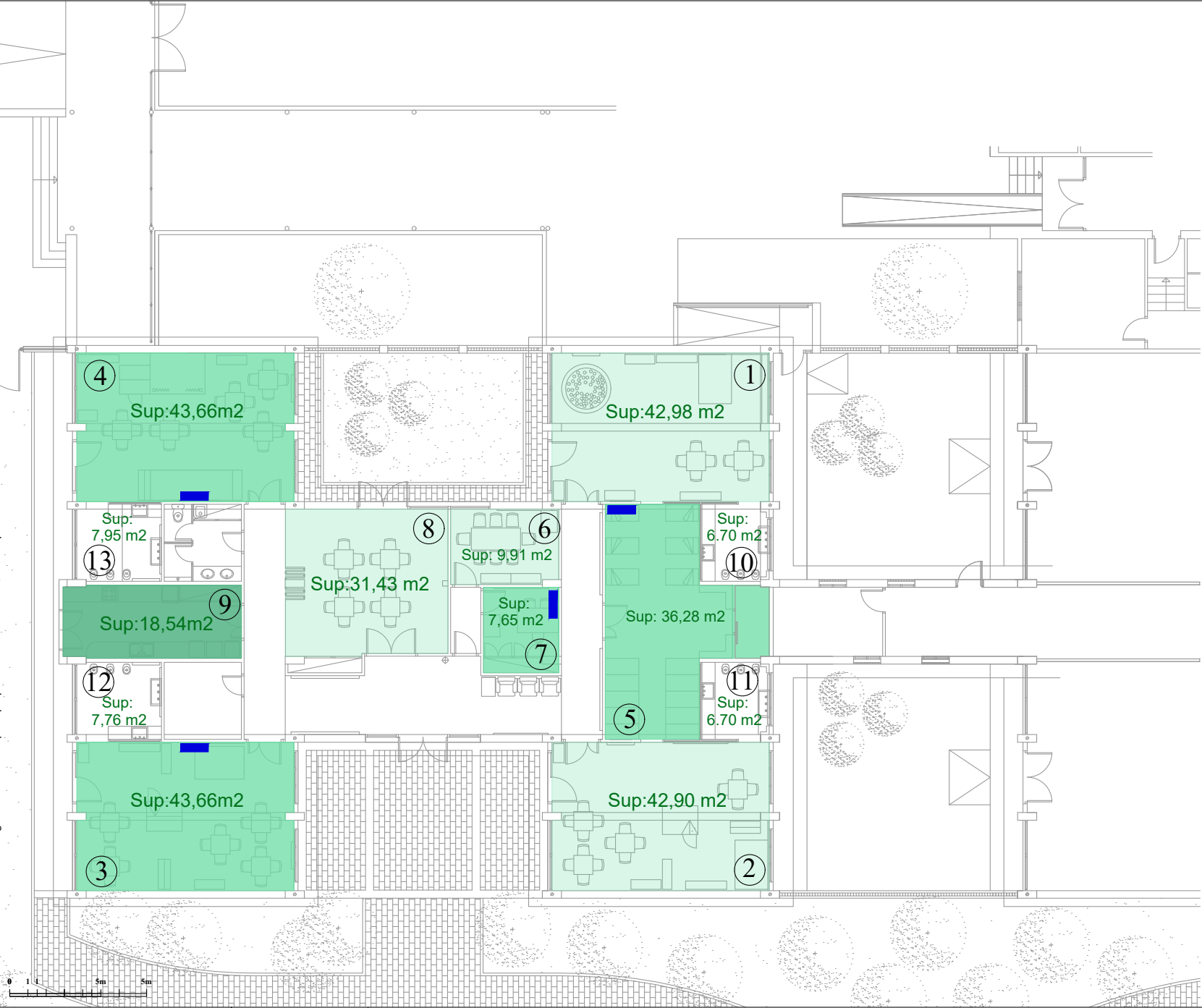
Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X42391656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



Escola Bressol La Romànica
Sabadell

tec+lumens

PLANTA COBERTA
OTROFOTOPLA COBERTA
DIN A 4 E:1/500

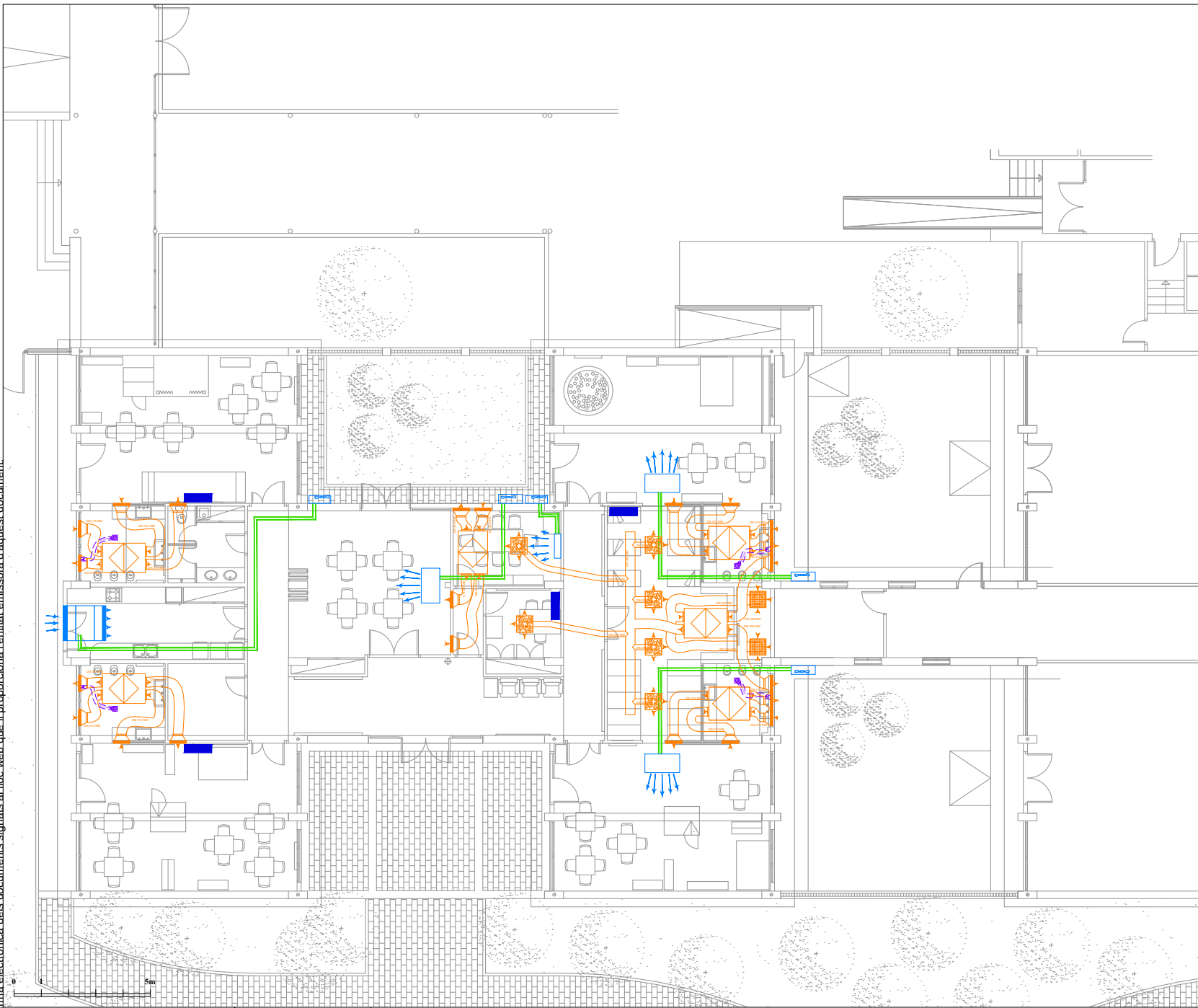


- ZONES VENTILACIÓ
- ZONES CLIMATITZACIÓ
- ZONES CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ
- EQUIPS ACTUALS
- CLIMATITZADORS

QUADRE DE SUPERFÍCIES		
1	AULA 1 (1 a 2 anys)	42,98 m²
2	AULA 2 (1 a 2 anys)	42,90 m²
3	AULA 3 (2 a 3 anys)	43,66 m²
4	AULA 4 (2 a 3 anys)	43,66 m²
5	DORMITORI	36,28 m²
6	SALA PROFESSORS	9,91 m²
7	DESPATX DIRECCIÓ	7,65 m²
8	SALA USOS MÚLTIPLES	31,43 m²
9	CUINA	18,54 m²
10	ZONA AIGÜES AULA 1 (1 a 2 anys)	6,70 m²
11	ZONA AIGÜES AULA 2 (1 a 2 anys)	6,70 m²
12	ZONA AIGÜES AULA 3 (2 a 3 anys)	7,76 m²
13	ZONA AIGÜES AULA 4 (2 a 3 anys)	7,95 m²

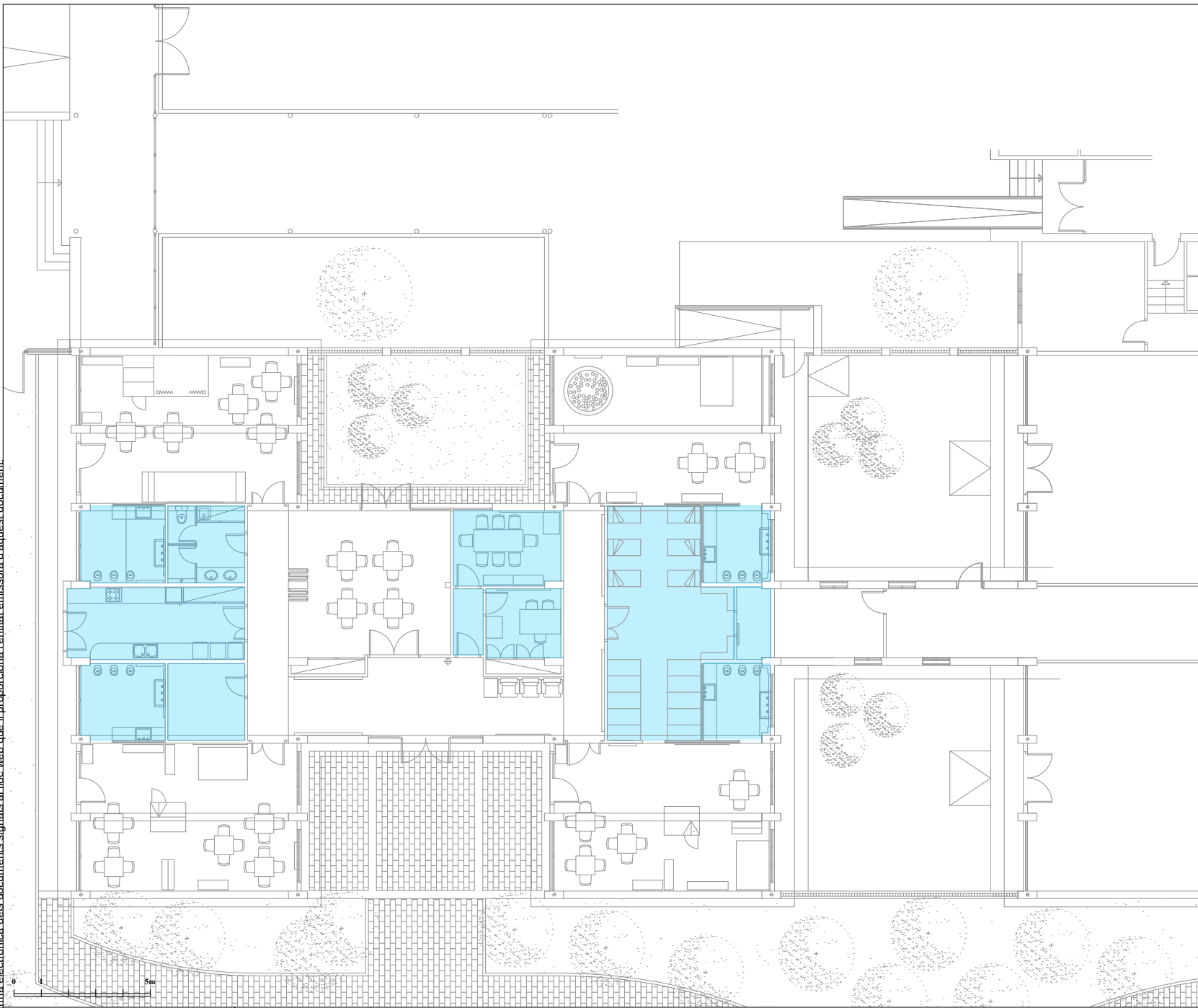
OCUPACIÓ (Nº PERSONES)		
1	AULA 1 (1 a 2 anys)	13+1=14
2	AULA 2 (1 a 2 anys)	14
3	AULA 3 (2 a 3 anys)	20+1=21
4	AULA 4 (2 a 3 anys)	21
5	DORMITORI	14
6	SALA PROFESSORS	8
7	DESPATX DIRECCIÓ	3
8	SALA USOS MÚLTIPLES	20+1=21
9	CUINA	2

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X42391I656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



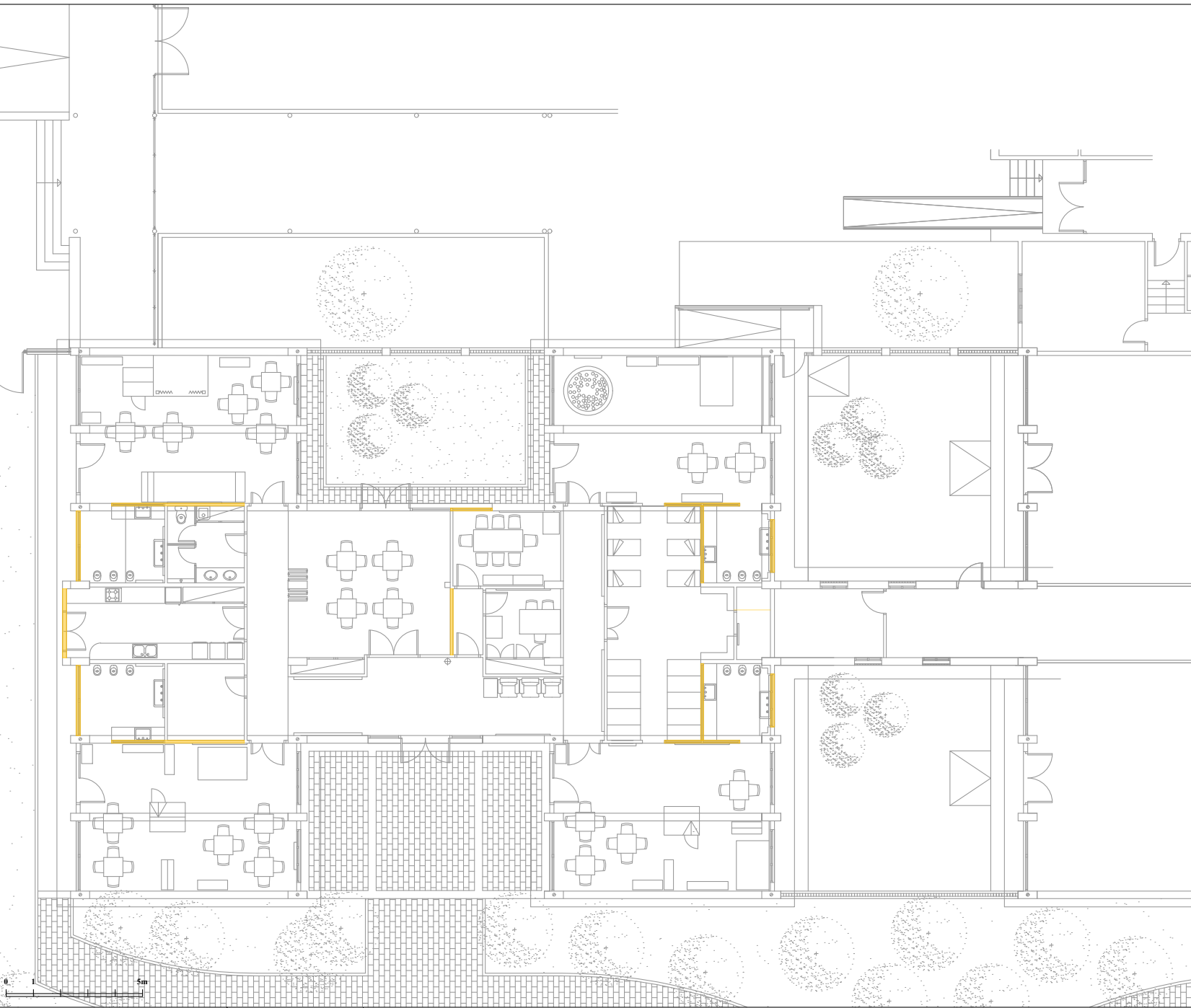
- CLIMATITZACIÓ**
 - CLIMATITZACIÓ
 - XARXA CANONADES
- VENTILACIÓ**
 - RECUPERACIÓ AIRE
 - EQUIP EXTRACCIÓ
- EQUIPS ACTUALS**
 - CLIMATITZADORS

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



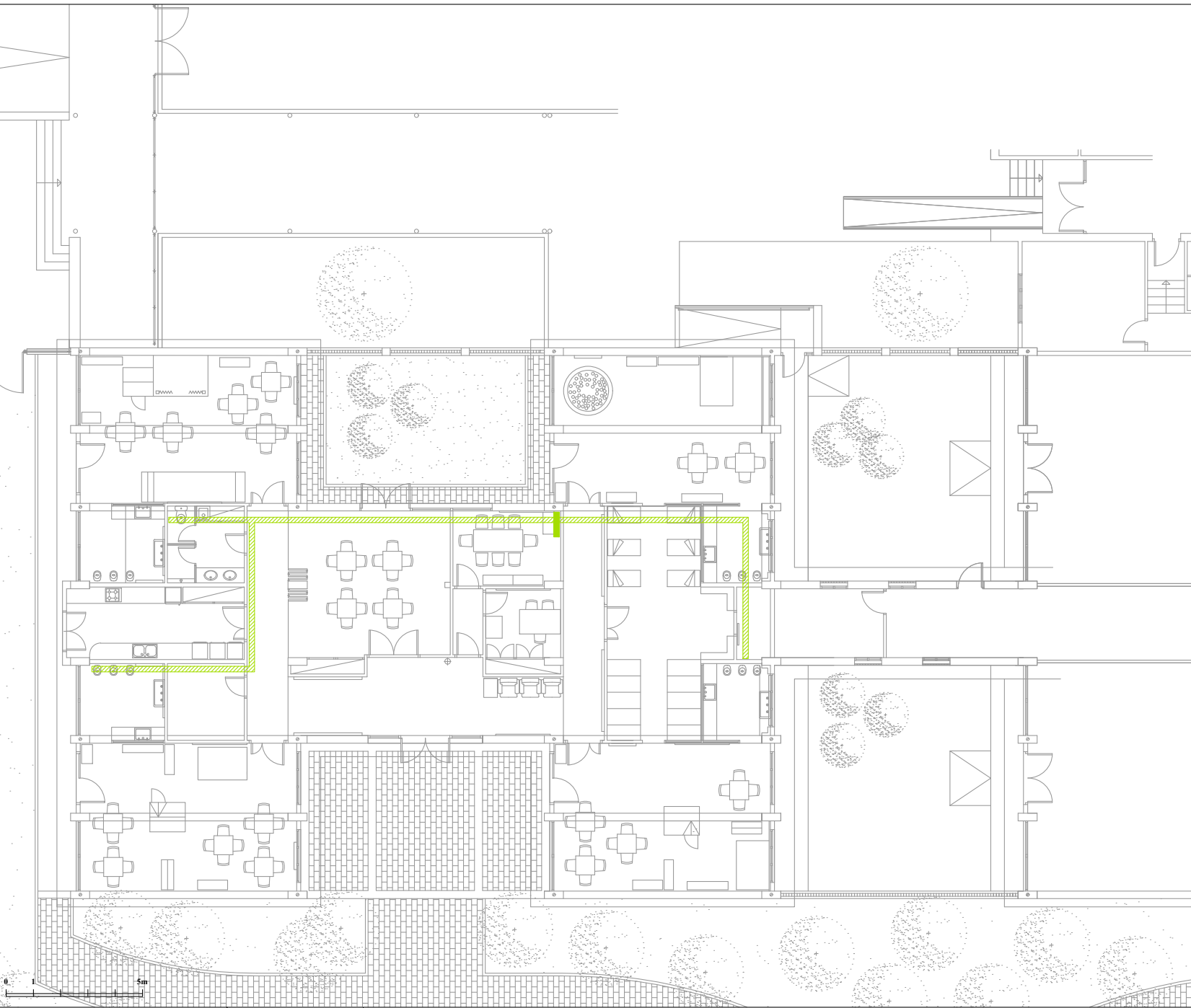
VENTILACIÓ
CEL RAS NOU

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'emissor d'aquest document.



VENTILACIÓ
AFECTACIONS A TANCAMENTS
EXTERIORS I INTERIORS

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

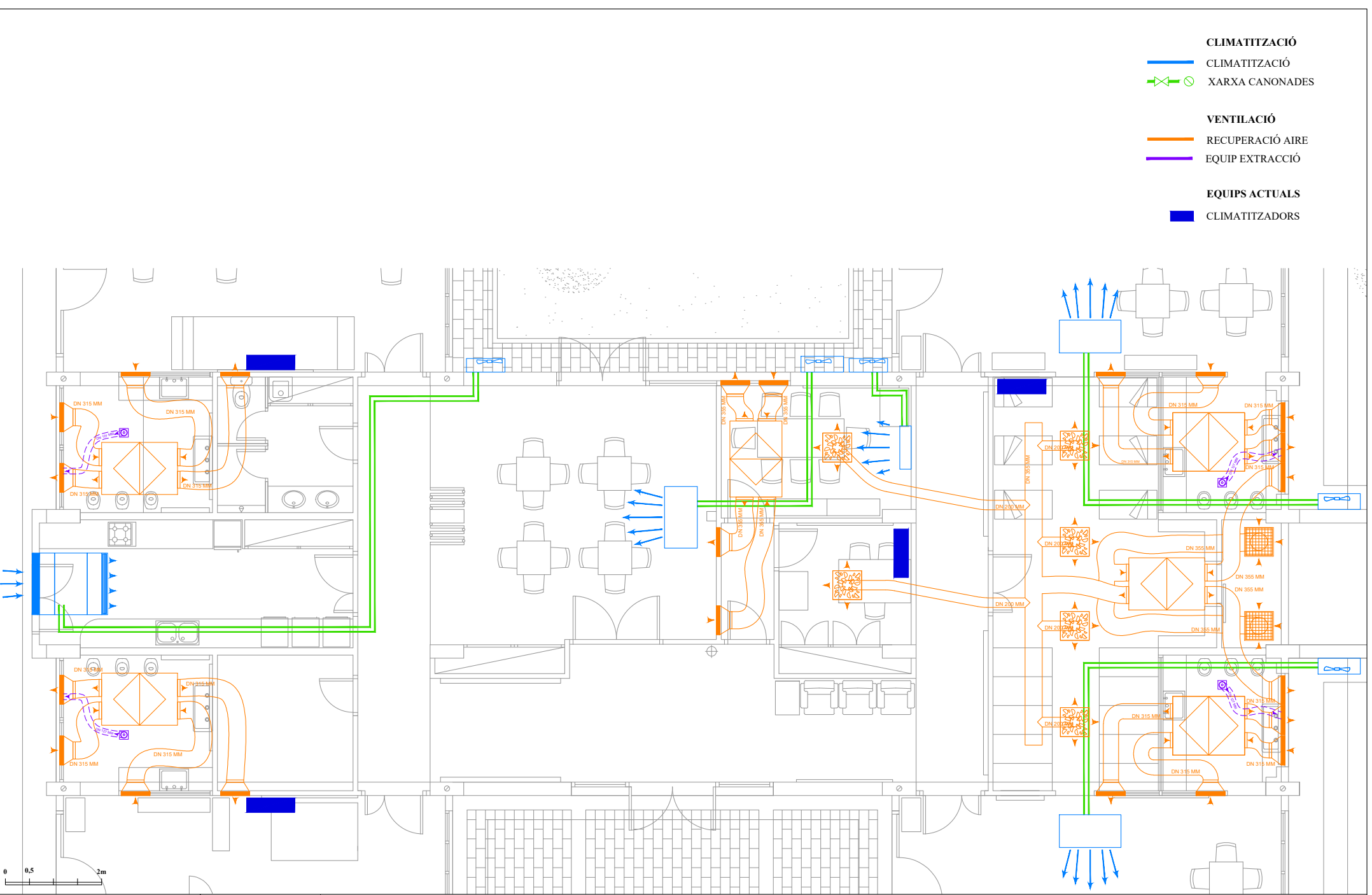


CLIMATITZACIÓ

QUADRE ELÈCTRIC

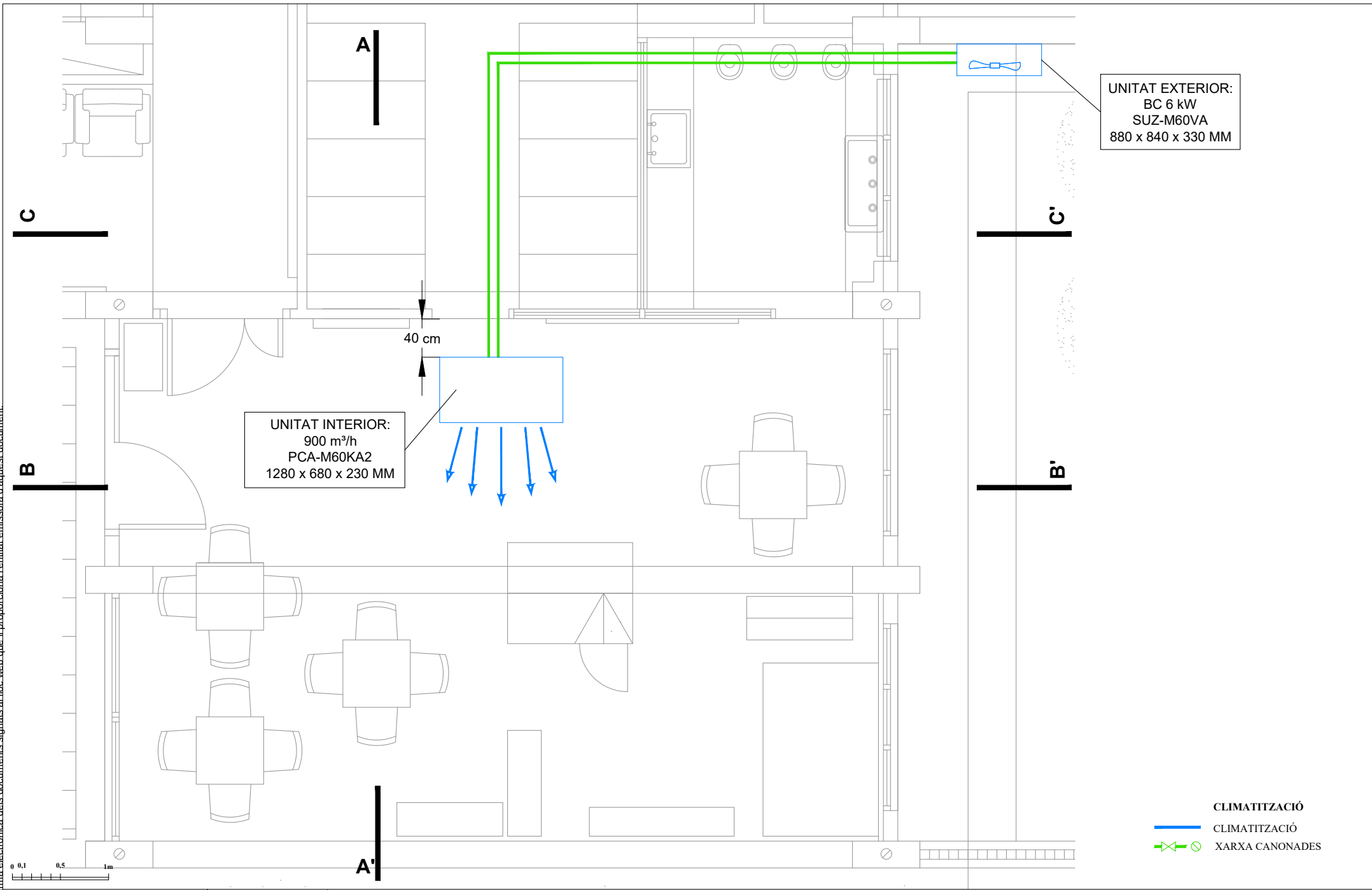
SAFATA CANALITZACIÓ XARXA ELÈCTRICA I CONTROL

Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

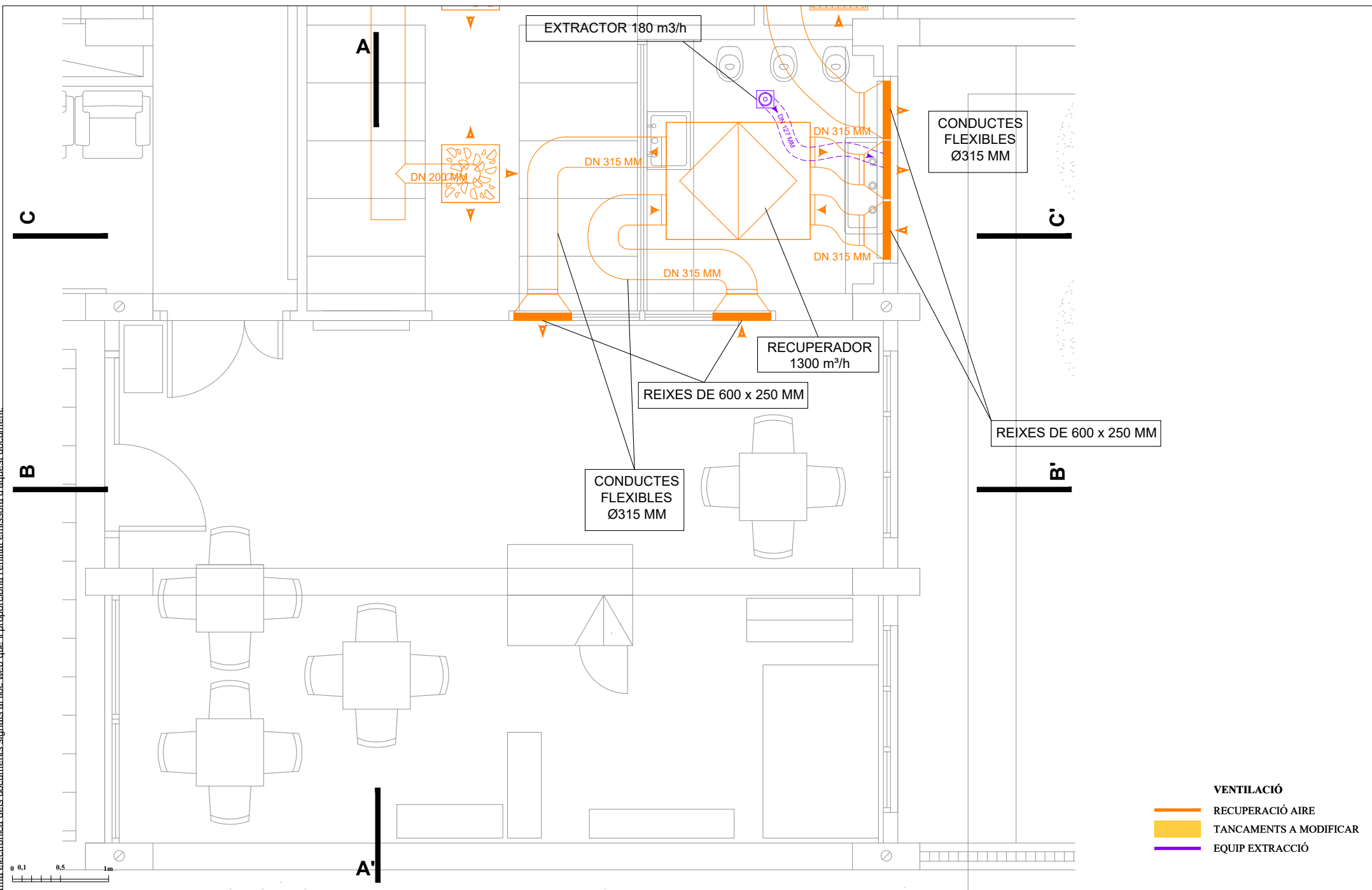


- CLIMATITZACIÓ**
- CLIMATITZACIÓ
 - XARXA CANONADES
- VENTILACIÓ**
- RECUPERACIÓ AIRE
 - EQUIP EXTRACCIÓ
- EQUIPS ACTUALS**
- CLIMATITZADORS

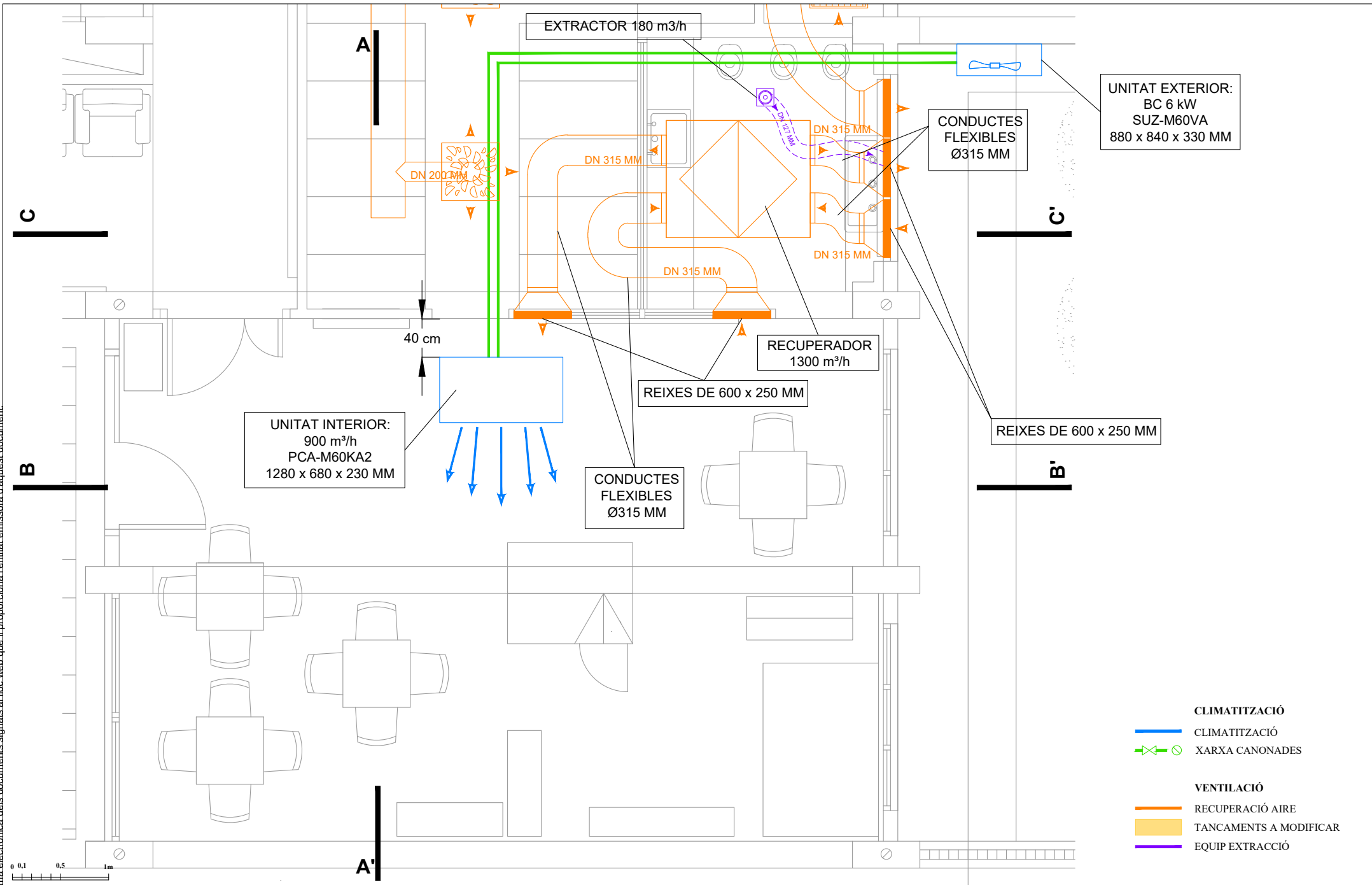
Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.

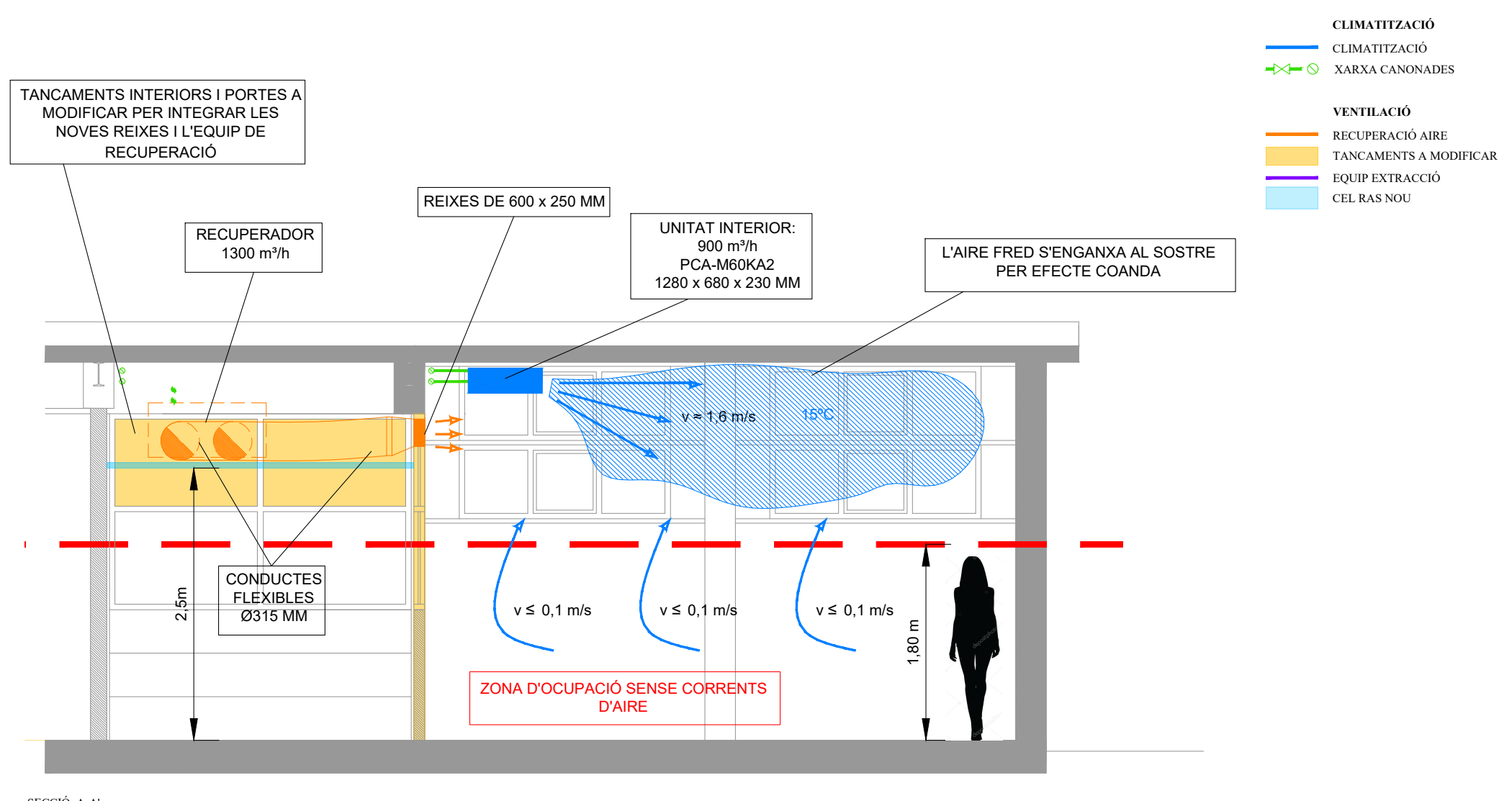


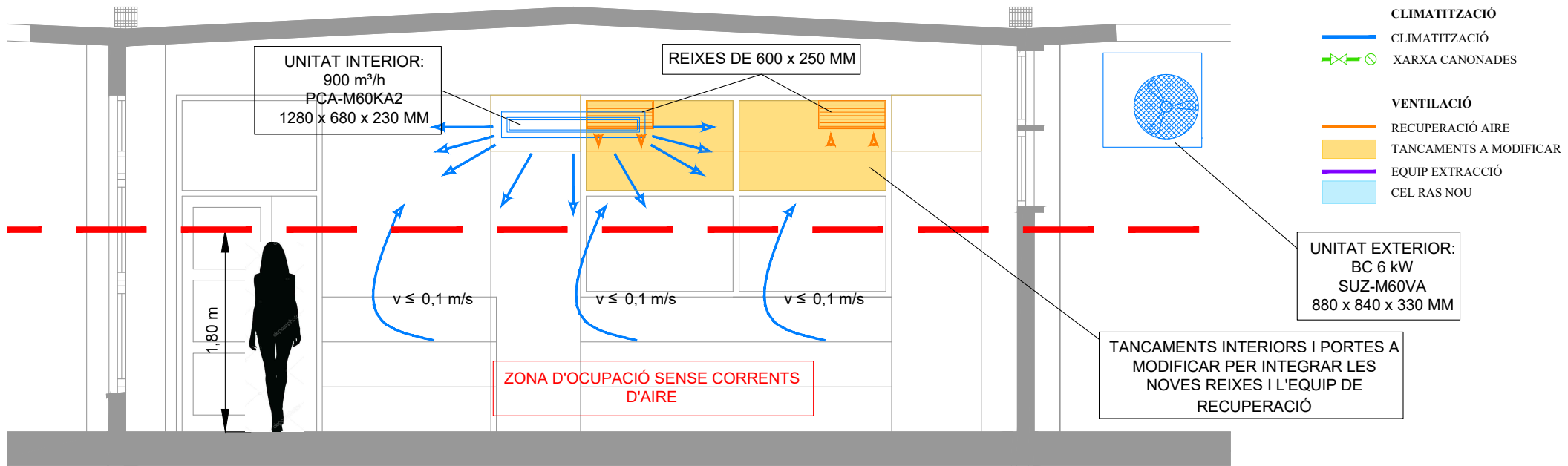
- CLIMATITZACIÓ**
- CLIMATITZACIÓ
 - XARXA CANONADES



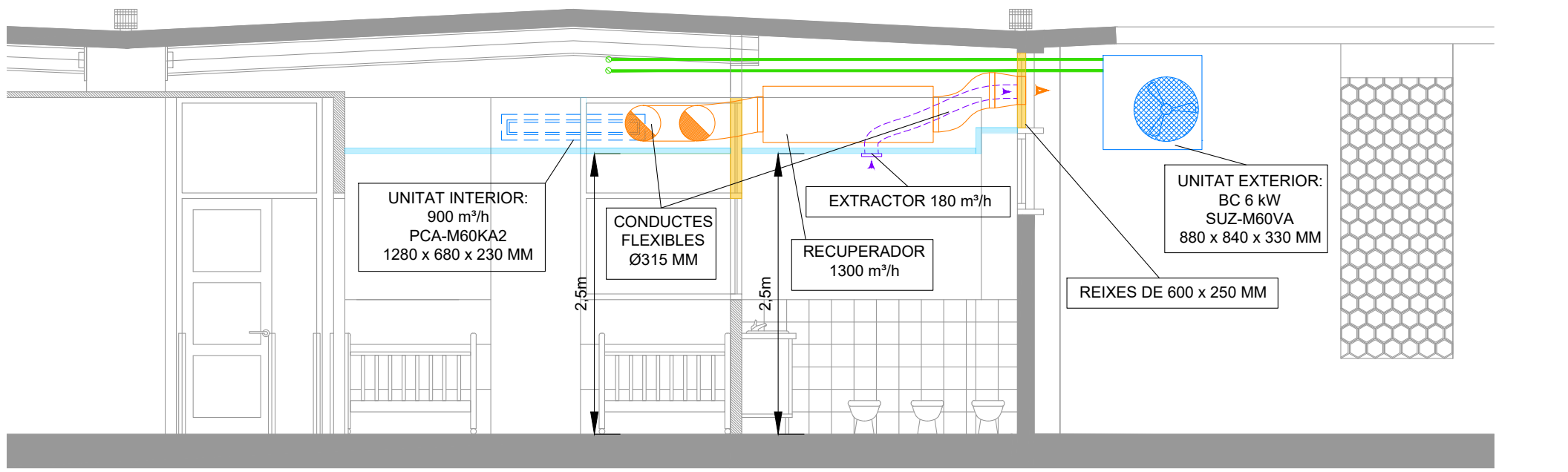
Aquest document ha estat firmat per a Castellar del Vallès, l'enginyer (ENRIC MORAN BOIX) a les 10:00 del dia 24/12/2025. Mitjançant el codi de verificació segura 5X423911656R05010ZEJ pot comprovar la validesa de la firma electrònica dels documents signats al lloc web que li proporciona l'entitat emissora d'aquest document.



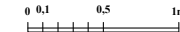


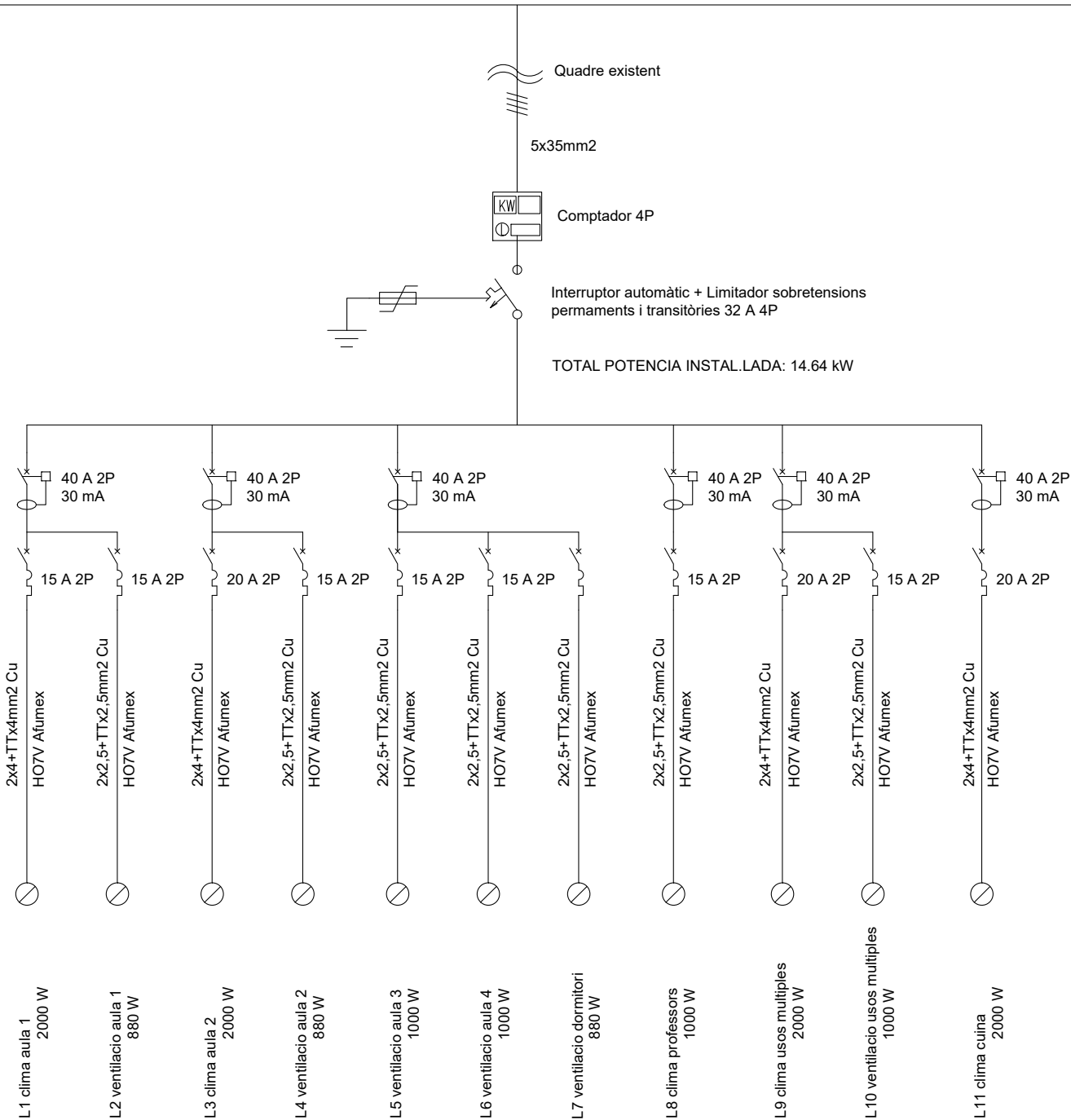


SECCIÓ C-C'



SECCIÓ B-B'





PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS
2. QUADRE DE PREUS 1
3. QUADRE DE PREUS 2
4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
5. PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ
6. PRESSUPOST ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ
7. FULL RESUM

Banc de preus de referència

Per als preus dels materials i de les unitats d'obra s'ha pres com a referència el **Banc de Preus GM2** realitzat amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat, essent el **coeficient d'indirectes del 3,0%**.

1. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			CLIMATITZACIÓ		DATA: Novembre 2025
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL 1			EQUIPS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1	u	
SALA PROFESSORS			1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	4	u	
AULA 1			1		
AULA 2			1		
SALA USOS MÚLTIPLES			1		
CUINA			1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1	u	
SALA PROFESSORS			1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	3	u	
AULA 1			1		
AULA 2			1		
SALA USOS MÚLTIPLES			1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1	u	
CUINA			1		
CAPÍTOL 1					
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL 2			XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	46	ml	
AULA 1			10		
AULA 2			10		
SALA USOS MÚLTIPLES			8		
SALA PROFESSORS			3		
CUINA			15		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	3	ml	
SALA PROFESSORS			3		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	

3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	43	ml
		AULA 1	10	
		AULA 2	10	
		SALA USOS MÚLTIPLES	8	
		CUINA	15	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	12	m²
		CUINA	12	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	1	u
		CUINA	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plenum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADEL o equivalent.	1	u
		CUINA	1	
CAPÍTOL		2		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		3		
		XARXA DESGUÀS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífo i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	37	ml
		AULA 1	8	
		AULA 2	8	
		SALA USOS MÚLTIPLES	12	
		SALA PROFESSORS	4	
		CUINA	5	
CAPÍTOL		3		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		4		
		XARXA CONTROL		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO₂,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de CO₂, temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923 . MARCA: OEM o equivalent.	9	u
		AULA 1	1	
		AULA 2	1	
		DORMITORI	1	
		AULA 3	1	
		AULA 4	1	
		SALA USOS MÚLTIPLES	1	
		SALA PROFESSORS	1	
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
		CUINA	1	
CAPÍTOL		4		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		5		
		XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT

1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: ik60N A9K17225 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	5	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	6	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: iID A9R60240 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	6	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	1	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	196	ml
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
6	A1_C5_06	CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	213	ml
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
7	A1_C5_07	CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm²: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	18	ml
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
8	A1_C5_08	CANALITZACIÓ DE SAFATA: Canalització de safata llisa de PVC rígid, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accesoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	96	ml
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.	1	ml
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITORIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	1	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT

11	A1_C5_11	PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol·licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisits de la instal·lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.	1	u
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
12	A1_C5_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) lliure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.	162	ml
		AULA 1	12	
		AULA 2	12	
		DORMITORI	78	
		AULA 3	12	
		AULA 4	12	
		SALA USOS MÚLTIPLES	16	
		CUINA	20	
CAPÍTOL		5		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		6		
		AJUTS OBRA CIVIL I VARIS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal·lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	4	h
		AULA 1	0,6	
		AULA 2	0,6	
		SALA USOS MÚLTIPLES	0,6	
		SALA PROFESSORS	0,6	
		CUINA	1,6	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	18,54	m²
		CUINA	18,54	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	2	u
		CUINA	2	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	18,54	m²
		CUINA	18,54	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	36	h
CAPÍTOL		6		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		7		
		LEGALITZACIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C7_01	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA	1	u
CAPÍTOL		7		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		8		
		ESTUDI RESIDUS		

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C8_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	1	u
CAPÍTOL		8		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		9	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A1_C9_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	1	u
CAPÍTOL		9		

AMIDAMENTS PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			VENTILACIÓ		DATA: Novembre 2025
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL 1			DESMUNTATGES		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	101,6	m²	
		ZONA AIGÜES AULA 1	6,7		
		ZONA AIGÜES AULA 2	6,7		
		DORMITORI	36,28		
		ZONA AIGÜES AULA 3	15,5		
		ZONA AIGÜES AULA 4	16,2		
		SALA PROFESSORS	9,91		
		DESPATX DIRECCIÓ	7,65		
		PASSADÍS DESPATXOS	2,66		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	11	u	
		ZONA AIGÜES AULA 1	1		
		ZONA AIGÜES AULA 2	1		
		DORMITORI	4		
		ZONA AIGÜES AULA 3	1		
		ZONA AIGÜES AULA 4	1		
		SALA PROFESSORS	2		
		DESPATX DIRECCIÓ	1		
		PASSADÍS DESPATXOS	1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge	4	u	
		ZONA AIGÜES AULA 1	1		
		ZONA AIGÜES AULA 2	1		
		ZONA AIGÜES AULA 3	1		
		ZONA AIGÜES AULA 4	1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.	37,62	m²	
		ZONA AIGÜES AULA 1	10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 2	10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 3	8,76		
		ZONA AIGÜES AULA 4	8,76		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
5	A2_C1_05	DESMUNTATGE DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Desmuntatge de vidres de les finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.	6,84	m²	
		ZONA AIGÜES AULA 1	1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 2	1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 3	1,72		
		ZONA AIGÜES AULA 4	1,72		
		SALA PROFESSORS	0,8		
CAPÍTOL 1					
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL 2			EQUIPS VENTILACIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
1	A2_C2_01	RECUPERADOR 1300 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un según filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclos terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1300 . MARCA: S&P o equivalent.	2	u	
		AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)	1		

AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)			1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A2_C2_02	RECUPERADOR 1800 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un según filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1800 . MARCA: S&P o equivalent.	4	u
DORMITORI			1	
AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)			1	
AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)			1	
SALA USOS MÚLTIPLES			1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m³/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200 . MARCA: S&P o equivalent.	4	u
ZONA AIGÜES AULA 1			1	
ZONA AIGÜES AULA 2			1	
ZONA AIGÜES AULA 3			1	
ZONA AIGÜES AULA 4			1	
CAPÍTOL 2				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL 3		XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	20	ml
AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)			10	
AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)			10	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	44	ml
DORMITORI			12	
AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)			12	
AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)			12	
SALA USOS MÚLTIPLES (SITUAT A SALA PROFESSORS I PASSADÍS DESPATXOS)			8	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	19	ml
DORMITORI			6	
SALA PROFESSORS			7	
DESPATX DIRECCIÓ			6	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	7	ml
DORMITORI			7	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	6	ml
DORMITORI			6	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	1	ml

			DORMITORI	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	12	ml	
			ZONA AIGÜES AULA 1	3	
			ZONA AIGÜES AULA 2	3	
			ZONA AIGÜES AULA 3	3	
			ZONA AIGÜES AULA 4	3	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
8	A2_C3_08	REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: CTM . MARCA: MADEL o equivalent.	10	u	
			AULA 1	2	
			AULA 2	2	
			AULA 3	2	
			AULA 4	2	
			SALA USOS MÚLTIPLES	2	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
9	A2_C3_09	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	12	u	
			AULA 1 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1)	2	
			AULA 2 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 2)	2	
			DORMITORI (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1 I AULA 2)	2	
			AULA 3 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 3)	2	
			AULA 4 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 4)	2	
			SALA USOS MÚLTIPLES	2	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
10	A2_C3_10	REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm: Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: RMT-KLIN . MARCA: MADEL o equivalent.	2	u	
			DORMITORI	2	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL	6	u	
			DORMITORI	4	
			SALA PROFESSORS	1	
			DESPATX DIRECCIÓ	1	
CAPÍTOL		3			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL		4	XARXA CONTROL		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT	
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50ºC), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presencia de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per Bluetooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	9	u	
			AULA 1	1	
			AULA 2	1	
			DORMITORI	1	
			AULA 3	1	
			AULA 4	1	
			SALA USOS MÚLTIPLES	1	
			SALA PROFESSORS	1	
			DESPATX DIRECCIÓ	1	
			CUINA	1	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	149	ml
		AULA 1	20	
		AULA 2	20	
		DORMITORI	15	
		AULA 3	30	
		AULA 4	30	
		SALA USOS MÚLTIPLES	10	
		SALA PROFESSORS	4	
		DESPATX DIRECCIÓ	2	
		CUINA	18	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONDAS I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .	1	u
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A2_C4_04	INGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	1	u
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmisor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	9	u
		AULA 1	1	
		AULA 2	1	
		DORMITORI	1	
		AULA 3	1	
		AULA 4	1	
		SALA USOS MÚLTIPLES	1	
		SALA PROFESSORS	1	
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
		CUINA	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
6	A2_C4_06	REGULADOR SONDA CO2: Regulador de llac, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	9	u
		AULA 1	1	
		AULA 2	1	
		DORMITORI	1	
		AULA 3	1	
		AULA 4	1	
		SALA USOS MÚLTIPLES	1	
		SALA PROFESSORS	1	
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
		CUINA	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
7	A2_C4_07	CAIXA SONDA CO2: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP . Marca: CONTROLLI DELTA o equivalent.	9	u
		AULA 1	1	
		AULA 2	1	
		DORMITORI	1	
		AULA 3	1	
		AULA 4	1	
		SALA USOS MÚLTIPLES	1	
		SALA PROFESSORS	1	
		DESPATX DIRECCIÓ	1	
		CUINA	1	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT

8	A2_C4_08	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	149	ml
		AULA 1	20	
		AULA 2	20	
		DORMITORI	15	
		AULA 3	30	
		AULA 4	30	
		SALA USOS MÚLTIPLES	10	
		SALA PROFESSORS	4	
		DESPATX DIRECCIÓ	2	
		CUINA	18	

CAPÍTOL	4	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	5	OBRA CIVIL I VARIS

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A2_C5_01	AJUTS OBRA CIVIL: Forats necessaris per a la instal.lació de reixes i recuperadors a parets exteriors, tancaments interiors i cel rasos, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	13,5	h
		AULA 1	1,5	
		AULA 2	1,5	
		DORMITORI	1,5	
		AULA 3	1,5	
		AULA 4	1,5	
		SALA USOS MÚLTIPLES	1,5	
		SALA PROFESSORS	1,5	
		DESPATX DIRECCIÓ	1,5	
		CUINA	1,5	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
2	A2_C5_02	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES INTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i tancaments interiors (incloses portes correderes actuals) a modificar per a la instal.lació de reixes interiors i nous cel rasos.	37,62	m²
		ZONA AIGÜES AULA 1	10,05	
		ZONA AIGÜES AULA 2	10,05	
		ZONA AIGÜES AULA 3	8,76	
		ZONA AIGÜES AULA 4	8,76	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal.lar reixes exteriors de ventilació.	6,84	m²
		ZONA AIGÜES AULA 1	1,3	
		ZONA AIGÜES AULA 2	1,3	
		ZONA AIGÜES AULA 3	1,72	
		ZONA AIGÜES AULA 4	1,72	
		SALA PROFESSORS	0,8	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	101,6	m²
		ZONA AIGÜES AULA 1	6,7	
		ZONA AIGÜES AULA 2	6,7	
		DORMITORI	36,28	
		ZONA AIGÜES AULA 3	15,5	
		ZONA AIGÜES AULA 4	16,2	
		SALA PROFESSORS	9,91	
		DESPATX DIRECCIÓ	7,65	
		PASSADÍS DESPATXOS	2,66	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	211	h

CAPÍTOL	5	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	6	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A2_C6_01	LEGALITZACIÓ CLIMATITZACIÓ	1	u
CAPÍTOL		6		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		7	ESTUDI RESIDUS	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A2_C7_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	1	u
CAPÍTOL		7		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		8	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	UNITAT
1	A2_C8_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	1	u
CAPÍTOL		8		

2. QUADRE DE PREUS 1

QUADRE PREUS Nº1 PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			CLIMATITZACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL	1	EQUIPS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	680,57 €	u
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.252,94 €	u
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	613,66 €	u
4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.109,71 €	u
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.109,71 €	u
CAPÍTOL	1			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL	2	XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	15,91 €	ml
2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	26,11 €	ml
3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	28,72 €	ml
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de guix amb aïllament exterior de 25 mm de guix tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	180,81 €	m²
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	118,08 €	u
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plènum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADEL o equivalent.	206,58 €	u

CAPÍTOL		2		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		3XARXA DESGUÀS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífó i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	19,38 €	ml
CAPÍTOL		3		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		4XARXA CONTROL		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO ₂ ,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de Co ₂ , temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923 . MARCA: OEM o equivalent.	61,99 €	u
CAPÍTOL		4		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		5XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIO		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: ik60N A9K17225 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	41,53 €	u
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	26,30 €	u
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: iID A9R60240 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	87,23 €	u
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	287,95 €	u
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm ² : Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	5,72 €	ml
6	A1_C5_06	CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm ² : Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 4 mm ² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	7,24 €	ml
7	A1_C5_07	CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm ² : Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	46,26 €	ml

8	A1_C5_08	CANALITZACIÓ DE SAFATA: Canalització de safata llisa de PVC rígid, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accessoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	43,13 €	ml
9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.	441,04 €	ml
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	524,73 €	u
11	A1_C5_11	PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol·licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisits de la instal·lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.	800,00 €	u
12	A1_C5_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) lliure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.	6,69 €	ml

CAPÍTOL	5
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"
CAPÍTOL	6
AJUTS OBRA CIVIL I VARIS	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal·lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	h
2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	m²
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	u
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	m²
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	h

CAPÍTOL	6
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"
CAPÍTOL	7
LEGALITZACIÓ	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C7_01	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA	400,00 €	u

CAPÍTOL	7
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"
CAPÍTOL	8
ESTUDI RESIDUS	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
------	------	------------	-----------------	--------

1	A1_C8_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	426,50 €	u
CAPÍTOL		8		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		9	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C9_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	560,00 €	u
CAPÍTOL		9		

QUADRE PREUS Nº1 PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			VENTILACIÓ		DATA: Novembre 2025
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		1	DESMUNTATGES		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT	
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	m²	
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE i MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	u	
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge	29,53 €	u	
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.	59,06 €	m²	
5	A2_C1_05	DESMUNTATGE DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Desmuntatge de vidres de les finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.	76,77 €	m²	
CAPÍTOL 1					
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		2	EQUIPS VENTILACIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT	
1	A2_C2_01	RECUPERADOR 1300 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1300 . MARCA: S&P o equivalent.	7.557,50 €	u	
2	A2_C2_02	RECUPERADOR 1800 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1800 . MARCA: S&P o equivalent.	7.970,68 €	u	
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m³/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200 . MARCA: S&P o equivalent.	172,76 €	u	
CAPÍTOL 2					
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		3	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT	
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	41,45 €	ml	
			34,13 €		
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	34,81 €	ml	

3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	17,41 €	ml
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	69,99 €	ml
5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	164,08 €	ml
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	176,63 €	ml
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	23,31 €	ml
8	A2_C3_08	REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: CTM . MARCA: MADEL o equivalent.	313,10 €	u
9	A2_C3_09	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixa de ventilació per a instal.lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm disenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral.leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	230,99 €	u
10	A2_C3_10	REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm: Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: RMT-KLIN . MARCA: MADEL o equivalent.	113,90 €	u
11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL	207,99 €	u

CAPÍTOL	3
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"
CAPÍTOL	4
	XARXA CONTROL

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50ºC), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presència de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per BlueTooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	1.070,01 €	u
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	ml
3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONES I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .	1.910,04 €	u
4	A2_C4_04	ENGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	3.953,89 €	u

5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmissor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	621,51 €	u
6	A2_C4_06	REGULADOR SONDA CO2: Regulador de llag, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	299,51 €	u
7	A2_C4_07	CAIXA SONDA CO2: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP . Marca: CONTROLLI DELTA o equivalent.	158,12 €	u
8	A2_C4_08	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	ml

CAPÍTOL	4	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	5	OBRA CIVIL I VARIS

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C5_01	AJUTS OBRA CIVIL: Forats necessaris per a la instal.lació de reixes i recuperadors a parets exteriors, tancaments interiors i cel rasos, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	h
2	A2_C5_02	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES INTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i tancaments interiors (incloses portes correderes actuals) a modificar per a la instal.lació de reixes interiors i nous cel rasos.	455,77 €	m²
3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal.lar reixes exteriors de ventilació.	476,68 €	m²
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	m²
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	h

CAPÍTOL	5	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	6	LEGALITZACIÓ

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C6_01	LEGALITZACIÓ CLIMATITZACIÓ	500,00 €	u

CAPÍTOL	6	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	7	ESTUDI RESIDUS

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C7_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	1.450,00 €	u

CAPÍTOL	7	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	8	ESTUDI SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C8_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	490,00 €	u

CAPÍTOL	8	
----------------	----------	--

3. QUADRE DE PREUS 2

QUADRE PREUS Nº2 PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"

CLIMATITZACIÓ

DATA: Novembre 2025

OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL	1	EQUIPS			

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 , MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	2	h	52,16 €
Oficial 1ª			30,41 €	2	h	60,82 €
SUBTOTAL=						112,98 €
materials						
suport			43,00 €	2	u	86,00 €
equip			452,00 €	1	u	452,00 €
SUBTOTAL=						538,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						9,76 €
COST DIRECTE=						660,74 €
3% despeses indirectes						19,82 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						680,57 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	3	h	78,24 €
			Oficial 1ª	30,41 €	3	h	91,23 €
			SUBTOTAL=			169,47 €	
			materials				
			suport	43,00 €	2	u	86,00 €
			equip	943,00 €	1	u	943,00 €
			SUBTOTAL=			1.029,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			17,98 €	
			COST DIRECTE=			1.216,45 €	
			3% despeses indirectes			36,49 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			1.252,94 €	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	2	h	52,16 €
			Oficial 1ª	30,41 €	2	h	60,82 €
			SUBTOTAL=				112,98 €
			materials				
			suports	28,00 €	4	u	112,00 €
			equip	362,00 €	1	u	362,00 €
			SUBTOTAL=				474,00 €
			1,5% DESPESES AUXILIARS				8,80 €
			COST DIRECTE=				595,78 €
			3% despeses indirectes				17,87 €
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =				613,66 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

mà d'obra					
Ajudant	26,08 €	3	h	78,24 €	
Oficial 1ª	30,41 €	3	h	91,23 €	
SUBTOTAL=				169,47 €	
materials					
suports	28,00 €	4	u	112,00 €	
equip	780,00 €	1	u	780,00 €	
SUBTOTAL=				892,00 €	
1,5% DESPESES AUXILIARS				15,92 €	
COST DIRECTE=				1.077,39 €	
3% despeses indirectes				32,32 €	
COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1.109,71 €	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.				

PREU UNITAT (€)					
mà d'obra					
Ajudant	26,08 €	3	h	78,24 €	
Oficial 1ª	30,41 €	3	h	91,23 €	
SUBTOTAL=				169,47 €	
materials					
suports	28,00 €	4	u	112,00 €	
equip	780,00 €	1	u	780,00 €	
SUBTOTAL=				892,00 €	
1,5% DESPESES AUXILIARS				15,92 €	
COST DIRECTE=				1.077,39 €	
3% despeses indirectes				32,32 €	
COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1.109,71 €	

CAPÍTOL	1	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	2	XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.				

PREU UNITAT (€)					
mà d'obra					
Ajudant	26,08 €	0,11	h	2,87 €	
Oficial 1ª	30,41 €	0,11	h	3,35 €	
SUBTOTAL=				6,21 €	
materials					
accessoris, suport i aïllament	3,00 €	1	ml	3,00 €	
canonada	6,00 €	1	ml	6,00 €	
SUBTOTAL=				9,00 €	
1,5% DESPESES AUXILIARS				0,23 €	
COST DIRECTE=				15,44 €	
3% despeses indirectes				0,46 €	
COST EXECUCIÓ MATERIAL =				15,91 €	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.				

PREU UNITAT (€)					
mà d'obra					
Ajudant	26,08 €	0,15	h	3,91 €	
Oficial 1ª	30,41 €	0,15	h	4,56 €	
SUBTOTAL=				8,47 €	
materials					
accessoris, suport i aïllament	4,50 €	1	ml	4,50 €	
canonada	12,00 €	1	ml	12,00 €	
SUBTOTAL=				16,50 €	
1,5% DESPESES AUXILIARS				0,37 €	
COST DIRECTE=				25,35 €	
3% despeses indirectes				0,76 €	

COST EXECUCIÓ MATERIAL =						26,11 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,15	h	3,91 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,15	h	4,56 €
			SUBTOTAL=			8,47 €	
			materials				
			accessoris, suport i aïllament	5,00 €	1	ml	5,00 €
			canonada	14,00 €	1	ml	14,00 €
			SUBTOTAL=			19,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,41 €	
			COST DIRECTE=			27,89 €	
			3% despeses indirectes			0,84 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			28,72 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
			SUBTOTAL=			16,95 €	
			materials				
			aïllament	67,00 €	1	m²	67,00 €
			conducte	89,00 €	1	m²	89,00 €
			SUBTOTAL=			156,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			2,59 €	
			COST DIRECTE=			175,54 €	
			3% despeses indirectes			5,27 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			180,81 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm disenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADÉL o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
			SUBTOTAL=			16,95 €	
			materials				
						0,00 €	
			conducte	96,00 €	1	u	96,00 €
			SUBTOTAL=			96,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			1,69 €	
			COST DIRECTE=			114,64 €	
			3% despeses indirectes			3,44 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			118,08 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plenum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADÉL o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,4	h	10,43 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,4	h	12,16 €
			SUBTOTAL=			22,60 €	

materials					
			1	u	0,00 €
	difusor	175,00 €	1	u	175,00 €
SUBTOTAL=					175,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS					2,96 €
COST DIRECTE=					200,56 €
3% despeses indirectes					6,02 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					206,58 €

CAPÍTOL	2	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	3	XARXA DESGUÀS

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífó i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,12	h	3,13 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,12	h	3,65 €
			SUBTOTAL=				6,78 €
			materials				
			accessoris	2,03 €	1	ml	2,03 €
			tub pvc	9,73 €	1	ml	9,73 €
			SUBTOTAL=				11,76 €
			1,5% DESPESES AUXILIARS				0,28 €
			COST DIRECTE=				18,82 €
			3% despeses indirectes				0,56 €
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =				19,38 €

CAPÍTOL	3	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	4	XARXA CONTROL

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO₂,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de CO ₂ , temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923 . MARCA: OEM o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
			SUBTOTAL=				11,30 €
			materials				
							0,00 €
			medidor	48,00 €	1	u	48,00 €
			SUBTOTAL=				48,00 €
			1,5% DESPESES AUXILIARS				0,89 €
			COST DIRECTE=				60,19 €
			3% despeses indirectes				1,81 €
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =				61,99 €

CAPÍTOL	4	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	5	XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: ik60N A9K17225 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,14	h	3,65 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,14	h	4,26 €
SUBTOTAL=						7,91 €
materials						
						0,00 €

		material	31,82 €	1	u	31,82 €
		SUBTOTAL=				31,82 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,60 €
		COST DIRECTE=				40,32 €
		3% despeses indirectes				1,21 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				41,53 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,14	h	3,65 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,14	h	4,26 €
		SUBTOTAL=				7,91 €
		materials				
						0,00 €
		material	17,25 €	1	u	17,25 €
		SUBTOTAL=				17,25 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,38 €
		COST DIRECTE=				25,54 €
		3% despeses indirectes				0,77 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				26,30 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: IID A9R60240 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,14	h	3,65 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,14	h	4,26 €
		SUBTOTAL=				7,91 €
		materials				
						0,00 €
		material	75,53 €	1	u	75,53 €
		SUBTOTAL=				75,53 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				1,25 €
		COST DIRECTE=				84,69 €
		3% despeses indirectes				2,54 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				87,23 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,22	h	5,74 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,22	h	6,69 €
		SUBTOTAL=				12,43 €
		materials				
						0,00 €
		material	263,00 €	1	u	263,00 €
		SUBTOTAL=				263,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				4,13 €
		COST DIRECTE=				279,56 €
		3% despeses indirectes				8,39 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				287,95 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,015	h	0,39 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,015	h	0,46 €
SUBTOTAL=						0,85 €
materials						
						0,00 €
material			4,62 €	1	ml	4,62 €
SUBTOTAL=						4,62 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,08 €
COST DIRECTE=						5,55 €
3% despeses indirectes						0,17 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						5,72 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

6 A1_C5_06 **CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm²:** Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 4 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,015	h	0,39 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,015	h	0,46 €
SUBTOTAL=						0,85 €
materials						
						0,00 €
material			6,08 €	1	ml	6,08 €
SUBTOTAL=						6,08 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,10 €
COST DIRECTE=						7,03 €
3% despeses indirectes						0,21 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						7,24 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

7 A1_C5_07 **CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm²:** Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,062	h	1,62 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,062	h	1,89 €
SUBTOTAL=						3,50 €
materials						
						0,00 €
material			40,75 €	1	ml	40,75 €
SUBTOTAL=						40,75 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,66 €
COST DIRECTE=						44,92 €
3% despeses indirectes						1,35 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						46,26 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

8 A1_C5_08 **CANALITZACIÓ DE SAFATA:** Canalització de safata llisa de PVC rígida, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accessoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,052	h	1,36 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,127	h	3,86 €
SUBTOTAL=						5,22 €
materials						
						0,00 €
material			36,04 €	1	ml	36,04 €
SUBTOTAL=						36,04 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,62 €
COST DIRECTE=						41,88 €
3% despeses indirectes						1,26 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						43,13 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,17	h	4,43 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,17	h	5,17 €
			SUBTOTAL=			9,60 €	
			materials				
			material	412,26 €	1	ml	412,26 €
			SUBTOTAL=			412,26 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			6,33 €	
			COST DIRECTE=			428,19 €	
			3% despeses indirectes			12,85 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			441,04 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,19	h	4,96 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,19	h	5,78 €
			SUBTOTAL=			10,73 €	
			materials				
			material	491,18 €	1	u	491,18 €
			SUBTOTAL=			491,18 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			7,53 €	
			COST DIRECTE=			509,44 €	
			3% despeses indirectes			15,28 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			524,73 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
11	A1_C5_11	PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol·licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisits de la instal·lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			COST DIRECTE SENSE DESCOMPOSICIÓ=			776,70 €	
			3% despeses indirectes			23,30 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			800,00 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
12	A1_C5_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) lliure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,05	h	1,30 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,035	h	1,06 €
			SUBTOTAL=			2,37 €	
			materials				
			accessoris i suport	0,23 €	1	ml	0,23 €
			tub	3,80 €	1	ml	3,80 €
			SUBTOTAL=			4,03 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,10 €	
			COST DIRECTE=			6,49 €	
			3% despeses indirectes			0,19 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			6,69 €	

CAPÍTOL		5					
OBRA		PROJECTE EXECUTIU _ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		6	AJUTS OBRA CIVIL I VARIS				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal.lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
			Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
			SUBTOTAL=			56,49 €	
			materials				
						0,00 €	
						0,00 €	
			SUBTOTAL=			0,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,85 €	
			COST DIRECTE=			57,34 €	
			3% despeses indirectes			1,72 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			59,06 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal.lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
			SUBTOTAL=			28,25 €	
			materials				
						0,00 €	
						0,00 €	
			SUBTOTAL=			0,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,42 €	
			COST DIRECTE=			28,67 €	
			3% despeses indirectes			0,86 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			29,53 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,6	h	15,65 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,6	h	18,25 €
			SUBTOTAL=			33,89 €	
			materials				
						0,00 €	
						0,00 €	
			SUBTOTAL=			0,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,51 €	
			COST DIRECTE=			34,40 €	
			3% despeses indirectes			1,03 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			35,43 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.					
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
			SUBTOTAL=			11,30 €	
			materials				
			accessoris i suportació	4,40 €	1	m²	4,40 €
			plaques	21,00 €	1	m²	21,00 €
			SUBTOTAL=			25,40 €	

		1,5% DESPESES AUXILIARS	0,55 €			
		COST DIRECTE=	37,25 €			
		3% despeses indirectes	1,12 €			
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =	38,37 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
			mà d'obra			
			Ajudant	-26,08 €	1 h	-26,08 €
			Ajudant (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	1 h	35,21 €
			Oficial 1ª	-30,41 €	1 h	-30,41 €
			Oficial 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	1 h	41,05 €
			SUBTOTAL=			19,77 €
			materials			
						0,00 €
						0,00 €
			SUBTOTAL=			0,00 €
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,30 €
			COST DIRECTE=			20,07 €
			3% despeses indirectes			0,60 €
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			20,67 €
CAPÍTOL		6				

QUADRE PREUS Nº2 PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"

VENTILACIÓ

DATA: Novembre 2025

OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		1	DESMUNTATGES			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,42 €
		COST DIRECTE=				28,67 €
		3% despeses indirectes				0,86 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				29,53 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,6	h	15,65 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,6	h	18,25 €
		SUBTOTAL=				33,89 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,51 €
		COST DIRECTE=				34,40 €
		3% despeses indirectes				1,03 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				35,43 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,42 €
		COST DIRECTE=				28,67 €
		3% despeses indirectes				0,86 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				29,53 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
		SUBTOTAL=				56,49 €
		materials				
					m²	0,00 €
					m²	0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €

5% despeses indirectes					379,56 €	
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					7.970,68 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m3/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200 . MARCA: S&P o equivalent.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,5	h	13,04 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,5	h	15,21 €
SUBTOTAL=						28,25 €
materials						
accessoris i suportació			12,00 €	1	u	12,00 €
equip recuperador			125,00 €	1	u	125,00 €
SUBTOTAL=						137,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						2,48 €
COST DIRECTE=						167,72 €
3% despeses indirectes						5,03 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						172,76 €
CAPÍTOL		2				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		3	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,1	h	2,61 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,1	h	3,04 €
SUBTOTAL=						5,65 €
materials						
accessoris			5,00 €	1	ml	5,00 €
conducte			29,00 €	1	ml	29,00 €
SUBTOTAL=						34,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,59 €
COST DIRECTE=						40,24 €
3% despeses indirectes						1,21 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						41,45 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,1	h	2,61 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,1	h	3,04 €
SUBTOTAL=						5,65 €
materials						
accessoris			5,00 €	1	ml	5,00 €
conducte			22,00 €	1	ml	22,00 €
SUBTOTAL=						27,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,49 €
COST DIRECTE=						33,14 €
3% despeses indirectes						0,99 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						34,13 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,1	h	2,61 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,1	h	3,04 €
SUBTOTAL=						5,65 €

materials					
	accessoris	3,00 €	1	ml	3,00 €
	conducte	8,00 €	1	ml	8,00 €
SUBTOTAL=					11,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS					0,25 €
COST DIRECTE=					16,90 €
3% despeses indirectes					0,51 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					17,41 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
	Ajudant		26,08 €	0,3	h	7,82 €
	Oficial 1ª		30,41 €	0,3	h	9,12 €
SUBTOTAL=						16,95 €
materials						
	accessoris		3,00 €	1	ml	3,00 €
	conducte		47,00 €	1	ml	47,00 €
SUBTOTAL=						50,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						1,00 €
COST DIRECTE=						67,95 €
3% despeses indirectes						2,04 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						69,99 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
	Ajudant		26,08 €	0,3	h	7,82 €
	Oficial 1ª		30,41 €	0,3	h	9,12 €
SUBTOTAL=						16,95 €
materials						
	accessoris		4,00 €	1	u	4,00 €
	conducte		136,00 €	1	u	136,00 €
SUBTOTAL=						140,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						2,35 €
COST DIRECTE=						159,30 €
3% despeses indirectes						4,78 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						164,08 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
	Ajudant		26,08 €	0,3	h	7,82 €
	Oficial 1ª		30,41 €	0,3	h	9,12 €
SUBTOTAL=						16,95 €
materials						
	accessoris		4,00 €	1	u	4,00 €
	conducte		148,00 €	1	u	148,00 €
SUBTOTAL=						152,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						2,53 €
COST DIRECTE=						171,48 €
3% despeses indirectes						5,14 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						176,63 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
	Ajudant		26,08 €	0,2	h	5,22 €

		Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
		SUBTOTAL=				11,30 €
		materials				
		accessoris i suportació	3,00 €	1	ml	3,00 €
		conducte	8,00 €	1	ml	8,00 €
		SUBTOTAL=				11,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,33 €
		COST DIRECTE=				22,63 €
		3% despeses indirectes				0,68 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				23,31 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

8A2_C3_08**REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm:** Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: **CTM**. MARCA: **MADEL** o equivalent.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
		SUBTOTAL=				56,49 €
		materials				
		accessoris i suportació	28,00 €	1	u	28,00 €
		reixa	215,00 €	1	u	215,00 €
		SUBTOTAL=				243,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				4,49 €
		COST DIRECTE=				303,98 €
		3% despeses indirectes				9,12 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				313,10 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

9A2_C3_09**REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm:** Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: **DMT-X**. MARCA: **MADEL** o equivalent.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris i suportació	19,00 €			0,00 €
		reixa	204,00 €	1	u	204,00 €
		SUBTOTAL=				204,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				3,31 €
		COST DIRECTE=				224,26 €
		3% despeses indirectes				6,73 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				230,99 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

10A2_C3_10**REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm:** Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: **RMT-KLIN**. MARCA: **MADEL** o equivalent.

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris i suportació	28,00 €			0,00 €
		reixa	92,00 €	1	u	92,00 €
		SUBTOTAL=				92,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				1,63 €
		COST DIRECTE=				110,58 €
		3% despeses indirectes				3,32 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				113,90 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris i suportació	95,00 €	1	u	95,00 €
		reixa	87,00 €	1	u	87,00 €
		SUBTOTAL=				182,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				2,98 €
		COST DIRECTE=				201,93 €
		3% despeses indirectes				6,06 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				207,99 €
CAPÍTOL		3				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		4	XARXA CONTROL			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50°C), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presència de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per BlueTooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
		SUBTOTAL=				56,49 €
		materials				
		accessoris	12,00 €	1	u	12,00 €
		multisensor	955,00 €	1	u	955,00 €
		SUBTOTAL=				967,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				15,35 €
		COST DIRECTE=				1.038,84 €
		3% despeses indirectes				31,17 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1.070,01 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,01	h	0,26 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,01	h	0,30 €
		SUBTOTAL=				0,56 €
		materials				
						0,00 €
		cable	0,91 €	1	ml	0,91 €
		SUBTOTAL=				0,91 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,02 €
		COST DIRECTE=				1,50 €
		3% despeses indirectes				0,04 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1,54 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONES I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .				
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
						0,00 €

					0,00 €
SUBTOTAL=					0,00 €
materials					
					0,00 €
Plataforma concentrador sondes i equip circutor					1.827,00 €
					1
					u
					1.827,00 €
SUBTOTAL=					1.827,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS					27,41 €
COST DIRECTE=					1.854,41 €
3% despeses indirectes					55,63 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					1.910,04 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C4_04	ENGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Programador informàtic			61,00 €	62	h	3.782,00 €
						0,00 €
SUBTOTAL=						3.782,00 €
materials						
						0,00 €
						0,00 €
SUBTOTAL=						0,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						56,73 €
COST DIRECTE=						3.838,73 €
3% despeses indirectes						115,16 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						3.953,89 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmisor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	1	h	26,08 €
Oficial 1ª			30,41 €	1	h	30,41 €
SUBTOTAL=						56,49 €
materials						
accessoris			18,00 €	1	u	18,00 €
material			520,00 €	1	u	520,00 €
SUBTOTAL=						538,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						8,92 €
COST DIRECTE=						603,41 €
3% despeses indirectes						18,10 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						621,51 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C4_06	REGULADOR Sonda CO2: Regulador de llaç, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	1	h	26,08 €
Oficial 1ª			30,41 €	1	h	30,41 €
SUBTOTAL=						56,49 €
materials						
accessoris			12,00 €	1	u	12,00 €
material			218,00 €	1	u	218,00 €
SUBTOTAL=						230,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						4,30 €
COST DIRECTE=						290,79 €
3% despeses indirectes						8,72 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						299,51 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A2_C4_07	CAIXA Sonda CO2: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP . Marca: CONTROLLI DELTA o equivalent.				

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						

3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.					
		PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)		
		mà d'obra					
		Ajudant	26,08 €	4	h	104,32 €	
		Oficial 1ª	30,41 €	4	h	121,64 €	
		SUBTOTAL=				225,96 €	
		materials					
					m²	0,00 €	
		nous tancaments	230,00 €	1	m²	230,00 €	
		SUBTOTAL=				230,00 €	
		1,5% DESPESES AUXILIARS				6,84 €	
		COST DIRECTE=				462,80 €	
		3% despeses indirectes				13,88 €	
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				476,68 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.					
		PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)		
		mà d'obra					
		Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €	
		Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €	
		SUBTOTAL=					11,30 €
		materials					
		accessoris i suportació	4,40 €	1	m²	4,40 €	
		plaques	21,00 €	1	m²	21,00 €	
		SUBTOTAL=					25,40 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS					0,55 €
		COST DIRECTE=					37,25 €
		3% despeses indirectes					1,12 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =					38,37 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).					
		PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)		
		mà d'obra					
		Ajudant	-26,08 €	1	h	-26,08 €	
		Ajudant (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	1	h	35,21 €	
		Oficial 1ª	-30,41 €	1	h	-30,41 €	
		Oficial 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	1	h	41,05 €	
		SUBTOTAL=					19,77 €
		materials					
						0,00 €	
						0,00 €	
		SUBTOTAL=					0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS					0,30 €
		COST DIRECTE=					20,07 €
		3% despeses indirectes					0,60 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =					20,67 €
CAPÍTOL		5					

4. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ PREUS PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			CLIMATITZACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			MÀ D'OBRA	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_MO_01	OFICIAL 1ª	30,41 €	h
2	A1_MO_02	OFICIAL 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	h
3	A1_MO_03	AJUDANT	26,08 €	h
4	A1_MO_04	AJUDANT (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	h
5	A1_MO_05	PROGRAMADOR INFORMÀTIC	61,00 €	h

JUSTIFICACIÓ PREUS		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	CLIMATITZACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
		PARTIDES ALÇADES		
VUM. CODI	DESCRIPCIÓ		PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A1_C7_01	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA	400,00 €	u
2	A1_C8_01	ESTUDI RESIDUS: MÀ D'OBRA I ELEMENTS NECESSARIS PER A PORTAR A TERME LES DISPOSICIONS QUE ES DETALLEN AL CORRESPONENT ESTUDI DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	426,50 €	u
3	A1_C9_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: MÀ D'OBRA I ELEMENTS NECESSARIS PER A PORTAR A TERME LES DISPOSICIONS QUE ES DETALLEN AL CORRESPONENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.	560,00 €	u

JUSTIFICACIÓ PREUS			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		CLIMATITZACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL			1	EQUIPS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.	680,57 €	1	u	680,57 €
SALA PROFESSORS				1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	2	h	52,16 €
Oficial 1ª			30,41 €	2	h	60,82 €
SUBTOTAL=			112,98 €			
materials						
suport			43,00 €	2	u	86,00 €
equip			452,00 €	1	u	452,00 €
SUBTOTAL=			538,00 €			
1,5% DESPESES AUXILIARS			9,76 €			
COST DIRECTE=			660,74 €			
3% despeses indirectes			19,82 €			
COST EXECUCIÓ MATERIAL =			680,57 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.	1.252,94 €	4	u	5.011,76 €
AULA 1				1		
AULA 2				1		
SALA USOS MÚLTIPLES				1		
CUINA				1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	3	h	78,24 €
Oficial 1ª			30,41 €	3	h	91,23 €
SUBTOTAL=			169,47 €			
materials						
suport			43,00 €	2	u	86,00 €
equip			943,00 €	1	u	943,00 €
SUBTOTAL=			1.029,00 €			
1,5% DESPESES AUXILIARS			17,98 €			
COST DIRECTE=			1.216,45 €			
3% despeses indirectes			36,49 €			
COST EXECUCIÓ MATERIAL =			1.252,94 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.	613,66 €	1	u	613,66 €
SALA PROFESSORS				1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	2	h	52,16 €
Oficial 1ª			30,41 €	2	h	60,82 €
SUBTOTAL=			112,98 €			
materials						
suports			28,00 €	4	u	112,00 €
equip			362,00 €	1	u	362,00 €
SUBTOTAL=			474,00 €			
1,5% DESPESES AUXILIARS			8,80 €			
COST DIRECTE=			595,78 €			
3% despeses indirectes			17,87 €			
COST EXECUCIÓ MATERIAL =			613,66 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.	1.109,71 €	3	u	3.329,14 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	3	h	78,24 €
		Oficial 1ª	30,41 €	3	h	91,23 €
		SUBTOTAL=				169,47 €
		materials				
		suports	28,00 €	4	u	112,00 €
		equip	780,00 €	1	u	780,00 €
		SUBTOTAL=				892,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				15,92 €
		COST DIRECTE=				1.077,39 €
		3% despeses indirectes				32,32 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1.109,71 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: mitsubishi electric o equivalent.	1.109,71 €	1	u	1.109,71 €
		CUINA		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	3	h	78,24 €
		Oficial 1ª	30,41 €	3	h	91,23 €
		SUBTOTAL=				169,47 €
		materials				
		suports	28,00 €	4	u	112,00 €
		equip	780,00 €	1	u	780,00 €
		SUBTOTAL=				892,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				15,92 €
		COST DIRECTE=				1.077,39 €
		3% despeses indirectes				32,32 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				1.109,71 €
CAPÍTOL		1	10.744,84 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		2	XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	15,91 €	46	ml	731,65 €
		AULA 1		10		
		AULA 2		10		
		SALA USOS MÚLTIPLES		8		
		SALA PROFESSORS		3		
		CUINA		15		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,11	h	2,87 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,11	h	3,35 €
		SUBTOTAL=				6,21 €
		materials				
		accessoris, suport i aïllament	3,00 €	1	ml	3,00 €
		canonada	6,00 €	1	ml	6,00 €
		SUBTOTAL=				9,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,23 €
		COST DIRECTE=				15,44 €
		3% despeses indirectes				0,46 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				15,91 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	26,11 €	3	ml	78,33 €
SALA PROFESSORS			3			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,15	h	3,91 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,15	h	4,56 €
SUBTOTAL=						
materials						
accessoris, suport i aïllament			4,50 €	1	ml	4,50 €
canonada			12,00 €	1	ml	12,00 €
SUBTOTAL=						
1,5% DESPESES AUXILIARS						
COST DIRECTE=						
3% despeses indirectes						
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	28,72 €	43	ml	1.235,05 €
AULA 1			10			
AULA 2			10			
SALA USOS MÚLTIPLES			8			
CUINA			15			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,15	h	3,91 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,15	h	4,56 €
SUBTOTAL=						
materials						
accessoris, suport i aïllament			5,00 €	1	ml	5,00 €
canonada			14,00 €	1	ml	14,00 €
SUBTOTAL=						
1,5% DESPESES AUXILIARS						
COST DIRECTE=						
3% despeses indirectes						
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	180,81 €	12	m²	2.169,69 €
CUINA			12			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,3	h	7,82 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,3	h	9,12 €
SUBTOTAL=						
materials						
aïllament			67,00 €	1	m²	67,00 €
conducte			89,00 €	1	m²	89,00 €
SUBTOTAL=						
1,5% DESPESES AUXILIARS						
COST DIRECTE=						
3% despeses indirectes						
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	118,08 €	1	u	118,08 €
CUINA			1			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajutant			26,08 €	0,3	h	7,82 €

		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				0,00 €
		conduite	96,00 €	1	u	96,00 €
		SUBTOTAL=				96,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				1,69 €
		COST DIRECTE=				114,64 €
		3% despeses indirectes				3,44 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				118,08 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plenum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADEL o equivalent.	206,58 €	1	u	206,58 €
		CUINA		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,4	h	10,43 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,4	h	12,16 €
		SUBTOTAL=				22,60 €
		materials				0,00 €
				1	u	0,00 €
		difusor	175,00 €	1	u	175,00 €
		SUBTOTAL=				175,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				2,96 €
		COST DIRECTE=				200,56 €
		3% despeses indirectes				6,02 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				206,58 €

CAPÍTOL	2					4.539,37 €
----------------	----------	--	--	--	--	-------------------

OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL	3	XARXA DESGUÀS			

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífo i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	19,38 €	37	ml	717,11 €
		AULA 1		8		
		AULA 2		8		
		SALA USOS MÚLTIPLES		12		
		SALA PROFESSORS		4		
		CUINA		5		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,12	h	3,13 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,12	h	3,65 €
		SUBTOTAL=				6,78 €
		materials				2,03 €
		accessoris	2,03 €	1	ml	2,03 €
		tub pvc	9,73 €	1	ml	9,73 €
		SUBTOTAL=				11,76 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,28 €
		COST DIRECTE=				18,82 €
		3% despeses indirectes				0,56 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				19,38 €

CAPÍTOL	3					717,11 €
----------------	----------	--	--	--	--	-----------------

OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL	4	XARXA CONTROL			

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO₂,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de Co₂, temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923 . MARCA: OEM o equivalent.	61,99 €	9	u	557,94 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		DORMITORI		1		

		AULA 3	1		
		AULA 4	1		
		SALA USOS MÚLTIPLES	1		
		SALA PROFESSORS	1		
		DESPATX DIRECCIÓ	1		
		CUINA	1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	0,2	h
		Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h
		SUBTOTAL=			11,30 €
		materials			
					0,00 €
		medidor	48,00 €	1	u
		SUBTOTAL=			48,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			0,89 €
		COST DIRECTE=			60,19 €
		3% despeses indirectes			1,81 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			61,99 €
CAPÍTOL	4				557,94 €
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL	5				XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: ik60N A9K17225 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	41,53 €	5	u
					207,67 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	0,14	h
		Oficial 1ª	30,41 €	0,14	h
		SUBTOTAL=			7,91 €
		materials			
					0,00 €
		material	31,82 €	1	u
		SUBTOTAL=			31,82 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			0,60 €
		COST DIRECTE=			40,32 €
		3% despeses indirectes			1,21 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			41,53 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	26,30 €	6	u
					157,81 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	0,14	h
		Oficial 1ª	30,41 €	0,14	h
		SUBTOTAL=			7,91 €
		materials			
					0,00 €
		material	17,25 €	1	u
		SUBTOTAL=			17,25 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			0,38 €
		COST DIRECTE=			25,54 €
		3% despeses indirectes			0,77 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			26,30 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: iID A9R60240 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	87,23 €	6	u
					523,39 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			

	Ajudant	26,08 €	0,14	h	3,65 €
	Oficial 1ª	30,41 €	0,14	h	4,26 €
	SUBTOTAL=				7,91 €
	materials				
					0,00 €
	material	75,53 €	1	u	75,53 €
	SUBTOTAL=				75,53 €
	1,5% DESPESES AUXILIARS				1,25 €
	COST DIRECTE=				84,69 €
	3% despeses indirectes				2,54 €
	COST EXECUCIÓ MATERIAL =				87,23 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	287,95 €	1	u	287,95 €

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,22	h	5,74 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,22	h	6,69 €
		SUBTOTAL=				12,43 €
		materials				
						0,00 €
		material	263,00 €	1	u	263,00 €
		SUBTOTAL=				263,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				4,13 €
		COST DIRECTE=				279,56 €
		3% despeses indirectes				8,39 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				287,95 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	5,72 €	196	ml	1.120,30 €

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,015	h	0,39 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,015	h	0,46 €
		SUBTOTAL=				0,85 €
		materials				
						0,00 €
		material	4,62 €	1	ml	4,62 €
		SUBTOTAL=				4,62 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,08 €
		COST DIRECTE=				5,55 €
		3% despeses indirectes				0,17 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				5,72 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A1_C5_06	CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 4 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	7,24 €	213	ml	1.542,59 €

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,015	h	0,39 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,015	h	0,46 €
		SUBTOTAL=				0,85 €
		materials				
						0,00 €
		material	6,08 €	1	ml	6,08 €
		SUBTOTAL=				6,08 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,10 €
		COST DIRECTE=				7,03 €
		3% despeses indirectes				0,21 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				7,24 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm²: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.						
7	A1_C5_07		46,26 €	18	ml	832,75 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,062	h	1,62 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,062	h	1,89 €
SUBTOTAL=						3,50 €
materials						
						0,00 €
material			40,75 €	1	ml	40,75 €
SUBTOTAL=						40,75 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,66 €
COST DIRECTE=						44,92 €
3% despeses indirectes						1,35 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						46,26 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
8	A1_C5_08	CANALITZACIÓ DE SAFATA: Canalització de safata llisa de PVC rígid, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accessoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	43,13 €	96	ml	4.140,81 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,052	h	1,36 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,127	h	3,86 €
SUBTOTAL=						5,22 €
materials						
						0,00 €
material			36,04 €	1	ml	36,04 €
SUBTOTAL=						36,04 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,62 €
COST DIRECTE=						41,88 €
3% despeses indirectes						1,26 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						43,13 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.	441,04 €	1	ml	441,04 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,17	h	4,43 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,17	h	5,17 €
SUBTOTAL=						9,60 €
materials						
						0,00 €
material			412,26 €	1	ml	412,26 €
SUBTOTAL=						412,26 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						6,33 €
COST DIRECTE=						428,19 €
3% despeses indirectes						12,85 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						441,04 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	524,73 €	1	u	524,73 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	0,19	h	4,96 €
Oficial 1ª			30,41 €	0,19	h	5,78 €
SUBTOTAL=						10,73 €
materials						
						0,00 €
material			491,18 €	1	u	491,18 €
SUBTOTAL=						491,18 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						7,53 €

			COST DIRECTE=	509,44 €			
			3% despeses indirectes	15,28 €			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =	524,73 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
11	A1_CS_11	PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol.licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisits de la instal.lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.	800,00 €	1	u	800,00 €	
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			COST DIRECTE SENSE DESCOMPOSICIÓ=	776,70 €			
			3% despeses indirectes	23,30 €			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =	800,00 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
12	A1_CS_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) lliure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.	6,69 €	162	ml	1.083,64 €	
			AULA 1	12			
			AULA 2	12			
			DORMITORI	78			
			AULA 3	12			
			AULA 4	12			
			SALA USOS MÚLTIPLES	16			
			CUINA	20			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,05	h	1,30 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,035	h	1,06 €
			SUBTOTAL=	2,37 €			
			materials				
			accessoris i suport	0,23 €	1	ml	0,23 €
			tub	3,80 €	1	ml	3,80 €
			SUBTOTAL=	4,03 €			
			1,5% DESPESES AUXILIARS	0,10 €			
			COST DIRECTE=	6,49 €			
			3% despeses indirectes	0,19 €			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =	6,69 €			
CAPÍTOL			5	11.662,67 €			
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL			6	AJUTS OBRA CIVIL I VARIS			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal.lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	4	h	236,23 €	
			AULA 1	0,6			
			AULA 2	0,6			
			SALA USOS MÚLTIPLES	0,6			
			SALA PROFESSORS	0,6			
			CUINA	1,6			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
			Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
			SUBTOTAL=	56,49 €			
			materials				
						0,00 €	
						0,00 €	
			SUBTOTAL=	0,00 €			
			1,5% DESPESES AUXILIARS	0,85 €			
			COST DIRECTE=	57,34 €			
			3% despeses indirectes	1,72 €			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =	59,06 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	

2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	18,54	m²	547,46 €
		CUINA		18,54		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,42 €
		COST DIRECTE=				28,67 €
		3% despeses indirectes				0,86 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				29,53 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	2	u	70,87 €
		CUINA		2		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,6	h	15,65 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,6	h	18,25 €
		SUBTOTAL=				33,89 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,51 €
		COST DIRECTE=				34,40 €
		3% despeses indirectes				1,03 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				35,43 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumí perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	18,54	m²	711,30 €
		CUINA		18,54		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
		SUBTOTAL=				11,30 €
		materials				
		accessoris i suportació	4,40 €	1	m²	4,40 €
		plaques	21,00 €	1	m²	21,00 €
		SUBTOTAL=				25,40 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,55 €
		COST DIRECTE=				37,25 €
		3% despeses indirectes				1,12 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				38,37 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	36	h	744,12 €
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	-26,08 €	1	h	-26,08 €
		Ajudant (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	1	h	35,21 €
		Oficial 1ª	-30,41 €	1	h	-30,41 €
		Oficial 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	1	h	41,05 €
		SUBTOTAL=				19,77 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €

		SUBTOTAL=	0,00 €			
		1,5% DESPESES AUXILIARS	0,30 €			
		COST DIRECTE=	20,07 €			
		3% despeses indirectes	0,60 €			
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =	20,67 €			
CAPÍTOL 6		2.309,99 €				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 7		LEGALITZACIÓ				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C7_01	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA	400,00 €	1	u	400,00 €
CAPÍTOL 7		400,00 €				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 8		ESTUDI RESIDUS				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C8_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	426,50 €	1	u	426,50 €
CAPÍTOL 8		426,50 €				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 9		ESTUDI SEGURETAT I SALUT				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C9_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	560,00 €	1	u	560,00 €
CAPÍTOL 9		560,00 €				
		TOTAL				31.918,42 €

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		CLIMATITZACIÓ	Data: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
TOTAL CAPÍTOL 1: EQUIPS		10.744,84 €	
TOTAL CAPÍTOL 2: XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES		4.539,37 €	
TOTAL CAPÍTOL 3: XARXA DESGUÀS		717,11 €	
TOTAL CAPÍTOL 4: XARXA CONTROL		557,94 €	
TOTAL CAPÍTOL 5: XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ		11.662,67 €	
TOTAL CAPÍTOL 6: AJUTS OBRA CIVIL I VARIS		2.309,99 €	
TOTAL CAPÍTOL 7: LEGALITZACIÓ		400,00 €	
TOTAL CAPÍTOL 8: ESTUDI RESIDUS		426,50 €	
TOTAL CAPÍTOL 9: ESTUDI SEGURETAT I SALUT		560,00 €	
TOTAL PEM		31.918,65 €	
13% DESPESES GENERALS		4.149,39 €	
6% BENEFICI INDUSTRIAL		1.915,11 €	
TOTAL=		37.982,92 €	
21% IVA		7.976,41 €	
TOTAL (IVA INCLÒS)		45.959,36 €	

Barcelona, novembre 2025

L'autor del projecte;

Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603

tec ✦ lumens

JUSTIFICACIÓ PREUS

PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"

VENTILACIÓ

DATA: Novembre 2025

OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
MÀ D'OBRA				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_MO_01	OFICIAL 1ª	30,41 €	h
2	A2_MO_02	OFICIAL 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	h
3	A2_MO_03	AJUDANT	26,08 €	h
4	A2_MO_04	AJUDANT (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	h
5	A2_MO_05	PROGRAMADOR INFORMÀTIC	61,00 €	h

JUSTIFICACIÓ PREUS		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	VENTILACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
		PARTIDES ALÇADES		
VUM. CODI	DESCRIPCIÓ		PREU UNITAT (€)	UNITAT
1	A2_C6_01	LEGALITZACIÓ CLIMATITZACIÓ	500,00 €	u
2	A2_C7_01	ESTUDI RESIDUS: MÀ D'OBRA I ELEMENTS NECESSARIS PER A PORTAR A TERME LES DISPOSICIONS QUE ES DETALLEN AL CORRESPONENT ESTUDI DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ.	1.450,00 €	u
3	A2_C8_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: MÀ D'OBRA I ELEMENTS NECESSARIS PER A PORTAR A TERME LES DISPOSICIONS QUE ES DETALLEN AL CORRESPONENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.	490,00 €	u

JUSTIFICACIÓ PREUS PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			VENTILACIÓ		DATA: Novembre 2025	
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"						
CAPÍTOL 1			DESMUNTATGES			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	101,6	m²	3.000,12 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		6,7		
		ZONA AIGÜES AULA 2		6,7		
		DORMITORI		36,28		
		ZONA AIGÜES AULA 3		15,5		
		ZONA AIGÜES AULA 4		16,2		
		SALA PROFESSORS		9,91		
		DESPATX DIRECCIÓ		7,65		
		PASSADÍS DESPATXOS		2,66		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,42 €
		COST DIRECTE=				28,67 €
		3% despeses indirectes				0,86 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				29,53 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	11	u	389,78 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1		
		DORMITORI		4		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1		
		SALA PROFESSORS		2		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		PASSADÍS DESPATXOS		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,6	h	15,65 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,6	h	18,25 €
		SUBTOTAL=				33,89 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,51 €
		COST DIRECTE=				34,40 €
		3% despeses indirectes				1,03 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				35,43 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge	29,53 €	4	u	118,11 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €

1,5% DESPESES AUXILIARS					0,42 €
COST DIRECTE=					28,67 €
3% despeses indirectes					0,86 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					29,53 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.	59,06 €	37,62	m²	2.221,74 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 2		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 3		8,76		
		ZONA AIGÜES AULA 4		8,76		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
			mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
			SUBTOTAL=			
			materials			
					m²	0,00 €
					m²	0,00 €
			SUBTOTAL=			
			1,5% DESPESES AUXILIARS			
			COST DIRECTE=			
			3% despeses indirectes			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C1_05	DESMUNTATGE DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Desmuntatge de vidres de les finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.	76,77 €	6,84	m²	525,14 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1,72		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1,72		
		SALA PROFESSORS		0,8		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
			mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	1,3	h	33,90 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1,3	h	39,53 €
			SUBTOTAL=			
			materials			
					m²	0,00 €
					m²	0,00 €
			SUBTOTAL=			
			1,5% DESPESES AUXILIARS			
			COST DIRECTE=			
			3% despeses indirectes			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			

CAPÍTOL	1	6.254,89 €
OBRA PROJECTE EXECUTIU "ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL	2	EQUIPS VENTILACIÓ

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C2_01	RECUPERADOR 1300 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1300 . MARCA: S&P o equivalent.	7.557,50 €	2	u	15.114,99 €
		AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)		1		
		AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
			mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	6	h	156,48 €
		Oficial 1ª	30,41 €	6	h	182,46 €
			SUBTOTAL=			
			materials			

		accessoris i suportació	220,00 €	1	u	220,00 €
		equip recuperador	6.670,00 €	1	u	6.670,00 €
		SUBTOTAL=				6.890,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				108,43 €
		COST DIRECTE=				7.337,37 €
		3% despeses indirectes				220,12 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				7.557,50 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C2_02	RECUPERADOR 1800 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal.lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1800 . MARCA: S&P o equivalent.	7.970,68 €	4	u	31.882,72 €
		DORMITORI		1		
		AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)		1		
		AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	6	h	156,48 €
		Oficial 1ª	30,41 €	6	h	182,46 €
		SUBTOTAL=				338,94 €
		materials				
		accessoris i suportació	220,00 €	1	u	220,00 €
		equip recuperador	6.920,00 €	1	u	6.920,00 €
		SUBTOTAL=				7.140,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				112,18 €
		COST DIRECTE=				7.591,12 €
		5% despeses indirectes				379,56 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				7.970,68 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m³/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200 . MARCA: S&P o equivalent.	172,76 €	4	u	691,02 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1		

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,5	h	13,04 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h	15,21 €
		SUBTOTAL=				28,25 €
		materials				
		accessoris i suportació	12,00 €	1	u	12,00 €
		equip recuperador	125,00 €	1	u	125,00 €
		SUBTOTAL=				137,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				2,48 €
		COST DIRECTE=				167,72 €
		3% despeses indirectes				5,03 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				172,76 €

CAPÍTOL	2	47.688,73 €
----------------	----------	--------------------

OBRA	PROJECTE EXECUTIU ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"
------	--

CAPÍTOL	3	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ
----------------	----------	--

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	41,45 €	20	ml	829,02 €
		AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)		10		
		AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)		10		

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,1	h	2,61 €

		Oficial 1ª	30,41 €	0,1	h	3,04 €
		SUBTOTAL=				5,65 €
		materials				
		accessoris	5,00 €	1	ml	5,00 €
		conducte	29,00 €	1	ml	29,00 €
		SUBTOTAL=				34,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,59 €
		COST DIRECTE=				40,24 €
		3% despeses indirectes				1,21 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				41,45 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	34,13 €	44	ml	1.501,85 €
		DORMITORI		12		
		AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)		12		
		AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)		12		
		SALA USOS MÚLTIPLES (SITUAT A SALA PROFESSORS I PASSADÍS DESPATXOS)		8		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,1	h	2,61 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,1	h	3,04 €
		SUBTOTAL=				5,65 €
		materials				
		accessoris	5,00 €	1	ml	5,00 €
		conducte	22,00 €	1	ml	22,00 €
		SUBTOTAL=				27,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,49 €
		COST DIRECTE=				33,14 €
		3% despeses indirectes				0,99 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				34,13 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	17,41 €	19	ml	330,71 €
		DORMITORI		6		
		SALA PROFESSORS		7		
		DESPATX DIRECCIÓ		6		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,1	h	2,61 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,1	h	3,04 €
		SUBTOTAL=				5,65 €
		materials				
		accessoris	3,00 €	1	ml	3,00 €
		conducte	8,00 €	1	ml	8,00 €
		SUBTOTAL=				11,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,25 €
		COST DIRECTE=				16,90 €
		3% despeses indirectes				0,51 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				17,41 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	69,99 €	7	ml	489,93 €
		DORMITORI		7		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris	3,00 €	1	ml	3,00 €
		conducte	47,00 €	1	ml	47,00 €
		SUBTOTAL=				50,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				1,00 €
		COST DIRECTE=				67,95 €
		3% despeses indirectes				2,04 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				69,99 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	164,08 €	6	ml	984,48 €
		DORMITORI		6		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris	4,00 €	1	u	4,00 €
		conducte	136,00 €	1	u	136,00 €
		SUBTOTAL=				140,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				2,35 €
		COST DIRECTE=				159,30 €
		3% despeses indirectes				4,78 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				164,08 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	176,63 €	1	ml	176,63 €
		DORMITORI		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris	4,00 €	1	u	4,00 €
		conducte	148,00 €	1	u	148,00 €
		SUBTOTAL=				152,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				2,53 €
		COST DIRECTE=				171,48 €
		3% despeses indirectes				5,14 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				176,63 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	23,31 €	12	ml	279,74 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		3		
		ZONA AIGÜES AULA 2		3		
		ZONA AIGÜES AULA 3		3		
		ZONA AIGÜES AULA 4		3		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
		SUBTOTAL=				11,30 €
		materials				
		accessoris i suportació	3,00 €	1	ml	3,00 €
		conducte	8,00 €	1	ml	8,00 €
		SUBTOTAL=				11,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,33 €
		COST DIRECTE=				22,63 €
		3% despeses indirectes				0,68 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				23,31 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
8	A2_C3_08	REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: CTM . MARCA: MADEL o equivalent.	313,10 €	10	u	3.131,02 €
		AULA 1		2		
		AULA 2		2		
		AULA 3		2		
		AULA 4		2		
		SALA USOS MÚLTIPLES		2		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
		SUBTOTAL=				56,49 €
		materials				
		accessoris i suportació	28,00 €	1	u	28,00 €
		reixa	215,00 €	1	u	215,00 €
		SUBTOTAL=				243,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				4,49 €
		COST DIRECTE=				303,98 €
		3% despeses indirectes				9,12 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				313,10 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
9	A2_C3_09	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	230,99 €	12	u	2.771,87 €
		AULA 1 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1)		2		
		AULA 2 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 2)		2		
		DORMITORI (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1 I AULA 2)		2		
		AULA 3 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 3)		2		
		AULA 4 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 4)		2		
		SALA USOS MÚLTIPLES		2		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris i suportació	19,00 €			0,00 €
		reixa	204,00 €	1	u	204,00 €
		SUBTOTAL=				204,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				3,31 €
		COST DIRECTE=				224,26 €
		3% despeses indirectes				6,73 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				230,99 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
10	A2_C3_10	REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm: Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: RMT-KLIN . MARCA: MADEL o equivalent.	113,90 €	2	u	227,80 €
		DORMITORI		2		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €
		SUBTOTAL=				16,95 €
		materials				
		accessoris i suportació	28,00 €			0,00 €
		reixa	92,00 €	1	u	92,00 €
		SUBTOTAL=				92,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				1,63 €
		COST DIRECTE=				110,58 €
		3% despeses indirectes				3,32 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				113,90 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL	207,99 €	6	u	1.247,93 €
		DORMITORI		4		
		SALA PROFESSORS		1		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
		Ajudant	26,08 €	0,3	h	7,82 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,3	h	9,12 €

SUBTOTAL=					16,95 €
materials					
accessoris i suportació		95,00 €	1	u	95,00 €
reixa		87,00 €	1	u	87,00 €
SUBTOTAL=					182,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS					2,98 €
COST DIRECTE=					201,93 €
3% despeses indirectes					6,06 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =					207,99 €

CAPÍTOL	3	11.970,97 €
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	4	XARXA CONTROL

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50°C), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presencia de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per Bluetooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	1.070,01 €	9	u	9.630,07 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		DORMITORI		1		
		AULA 3		1		
		AULA 4		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		
		SALA PROFESSORS		1		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		CUINA		1		

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
SUBTOTAL=						56,49 €
materials						
		accessoris	12,00 €	1	u	12,00 €
		multisensor	955,00 €	1	u	955,00 €
SUBTOTAL=						967,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						15,35 €
COST DIRECTE=						1.038,84 €
3% despeses indirectes						31,17 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						1.070,01 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	149	ml	229,75 €
		AULA 1		20		
		AULA 2		20		
		DORMITORI		15		
		AULA 3		30		
		AULA 4		30		
		SALA USOS MÚLTIPLES		10		
		SALA PROFESSORS		4		
		DESPATX DIRECCIÓ		2		
		CUINA		18		

			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
		Ajudant	26,08 €	0,01	h	0,26 €
		Oficial 1ª	30,41 €	0,01	h	0,30 €
SUBTOTAL=						0,56 €
materials						
						0,00 €
		cable	0,91 €	1	ml	0,91 €
SUBTOTAL=						0,91 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						0,02 €
COST DIRECTE=						1,50 €
3% despeses indirectes						0,04 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						1,54 €

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
------	------	------------	-----------------	-----------	--------	------------

3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONDAS I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .	1.910,04 €	1	u	1.910,04 €
DESPATX DIRECCIÓ			1			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
						0,00 €
						0,00 €
SUBTOTAL=						0,00 €
materials						
						0,00 €
Plataforma concentrador sondes i equip circutor			1.827,00 €	1	u	1.827,00 €
SUBTOTAL=						1.827,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						27,41 €
COST DIRECTE=						1.854,41 €
3% despeses indirectes						55,63 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						1.910,04 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C4_04	INGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	3.953,89 €	1	u	3.953,89 €
DESPATX DIRECCIÓ			1			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Programador informàtic			61,00 €	62	h	3.782,00 €
						0,00 €
SUBTOTAL=						3.782,00 €
materials						
						0,00 €
						0,00 €
SUBTOTAL=						0,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						56,73 €
COST DIRECTE=						3.838,73 €
3% despeses indirectes						115,16 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						3.953,89 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmissor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	621,51 €	9	u	5.593,59 €
AULA 1				1		
AULA 2				1		
DORMITORI				1		
AULA 3				1		
AULA 4				1		
SALA USOS MÚLTIPLES				1		
SALA PROFESSORS				1		
DESPATX DIRECCIÓ				1		
CUINA				1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
mà d'obra						
Ajudant			26,08 €	1	h	26,08 €
Oficial 1ª			30,41 €	1	h	30,41 €
SUBTOTAL=						56,49 €
materials						
accessoris			18,00 €	1	u	18,00 €
material			520,00 €	1	u	520,00 €
SUBTOTAL=						538,00 €
1,5% DESPESES AUXILIARS						8,92 €
COST DIRECTE=						603,41 €
3% despeses indirectes						18,10 €
COST EXECUCIÓ MATERIAL =						621,51 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C4_06	REGULADOR SONDA CO2: Regulador de llac, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	299,51 €	9	u	2.695,60 €
AULA 1				1		
AULA 2				1		
DORMITORI				1		

		AULA 3	1		
		AULA 4	1		
		SALA USOS MÚLTIPLES	1		
		SALA PROFESSORS	1		
		DESPATX DIRECCIÓ	1		
		CUINA	1		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	1	h
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h
		SUBTOTAL=			56,49 €
		materials			
		accessoris	12,00 €	1	u
		material	218,00 €	1	u
		SUBTOTAL=			230,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			4,30 €
		COST DIRECTE=			290,79 €
		3% despeses indirectes			8,72 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			299,51 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
7	A2_C4_07	CAIXA SONDA C02: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP. Marca: CONTROL·LI DELTA o equivalent.	158,12 €	9	u
					167,12 €
		AULA 1		1	
		AULA 2		1	
		DORMITORI		1	
		AULA 3		1	
		AULA 4		1	
		SALA USOS MÚLTIPLES		1	
		SALA PROFESSORS		1	
		DESPATX DIRECCIÓ		1	
		CUINA		1	
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	0,5	h
		Oficial 1ª	30,41 €	0,5	h
		SUBTOTAL=			28,25 €
		materials			
		accessoris	13,00 €	1	u
		material	110,00 €	1	u
		SUBTOTAL=			123,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			2,27 €
		COST DIRECTE=			153,51 €
		3% despeses indirectes			4,61 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			158,12 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
8	A2_C4_08	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	149	ml
					229,75 €
		AULA 1		20	
		AULA 2		20	
		DORMITORI		15	
		AULA 3		30	
		AULA 4		30	
		SALA USOS MÚLTIPLES		10	
		SALA PROFESSORS		4	
		DESPATX DIRECCIÓ		2	
		CUINA		18	
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT
					IMPORT (€)
		mà d'obra			
		Ajudant	26,08 €	0,01	h
		Oficial 1ª	30,41 €	0,01	h
		SUBTOTAL=			0,56 €
		materials			
					0,00 €
		cable	0,91 €	1	ml
		SUBTOTAL=			0,91 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS			0,02 €
		COST DIRECTE=			1,50 €
		3% despeses indirectes			0,04 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =			1,54 €

CAPÍTOL		4	24.409,80 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		5	OBRA CIVIL I VARIS			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C5_01	AJUTS OBRA CIVIL: Forats necessaris per a la instal.lació de reixes i recuperadors a parets exteriors, tancaments interiors i cel rasos, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	13,5	h	797,28 €
		AULA 1		1,5		
		AULA 2		1,5		
		DORMITORI		1,5		
		AULA 3		1,5		
		AULA 4		1,5		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1,5		
		SALA PROFESSORS		1,5		
		DESPATX DIRECCIÓ		1,5		
		CUINA		1,5		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	1	h	26,08 €
		Oficial 1ª	30,41 €	1	h	30,41 €
		SUBTOTAL=				56,49 €
		materials				
						0,00 €
						0,00 €
		SUBTOTAL=				0,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				0,85 €
		COST DIRECTE=				57,34 €
		3% despeses indirectes				1,72 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				59,06 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C5_02	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES INTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i tancaments interiors (incloses portes correderes actuals) a modificar per a la instal.lació de reixes interiors i nous cel rasos.	455,77 €	37,62	m²	17.146,23 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 2		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 3		8,76		
		ZONA AIGÜES AULA 4		8,76		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	4	h	104,32 €
		Oficial 1ª	30,41 €	4	h	121,64 €
		SUBTOTAL=				225,96 €
		materials				
						0,00 €
		nous tancaments (vidres, portes correderes, etc)	210,00 €	1	m²	210,00 €
		SUBTOTAL=				210,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				6,54 €
		COST DIRECTE=				442,50 €
		3% despeses indirectes				13,27 €
		COST EXECUCIÓ MATERIAL =				455,77 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal.lar reixes exteriors de ventilació.	476,68 €	6,84	m²	3.260,51 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1,72		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1,72		
		SALA PROFESSORS		0,8		
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
		mà d'obra				
		Ajudant	26,08 €	4	h	104,32 €
		Oficial 1ª	30,41 €	4	h	121,64 €
		SUBTOTAL=				225,96 €
		materials				
					m²	0,00 €
		nous tancaments	230,00 €	1	m²	230,00 €
		SUBTOTAL=				230,00 €
		1,5% DESPESES AUXILIARS				6,84 €

			COST DIRECTE=	462,80 €			
			3% despeses indirectes	13,88 €			
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =	476,68 €			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	101,6	m²	3.897,98 €	
			ZONA AIGÜES AULA 1	6,7			
			ZONA AIGÜES AULA 2	6,7			
			DORMITORI	36,28			
			ZONA AIGÜES AULA 3	15,5			
			ZONA AIGÜES AULA 4	16,2			
			SALA PROFESSORS	9,91			
			DESPATX DIRECCIÓ	7,65			
			PASSADÍS DESPATXOS	2,66			
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	26,08 €	0,2	h	5,22 €
			Oficial 1ª	30,41 €	0,2	h	6,08 €
			SUBTOTAL=			11,30 €	
			materials				
			accessoris i suportació	4,40 €	1	m²	4,40 €
			plaques	21,00 €	1	m²	21,00 €
			SUBTOTAL=			25,40 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,55 €	
			COST DIRECTE=			37,25 €	
			3% despeses indirectes			1,12 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			38,37 €	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	211	h	4.361,39 €	
			PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
			mà d'obra				
			Ajudant	-26,08 €	1	h	-26,08 €
			Ajudant (NITS I FESTIUS +35%)	35,21 €	1	h	35,21 €
			Oficial 1ª	-30,41 €	1	h	-30,41 €
			Oficial 1ª (NITS I FESTIUS +35%)	41,05 €	1	h	41,05 €
			SUBTOTAL=			19,77 €	
			materials				
						0,00 €	
						0,00 €	
			SUBTOTAL=			0,00 €	
			1,5% DESPESES AUXILIARS			0,30 €	
			COST DIRECTE=			20,07 €	
			3% despeses indirectes			0,60 €	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL =			20,67 €	
CAPÍTOL		5	29.463,39 €				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		6	LEGALITZACIÓ				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A2_C6_01	LEGALITZACIÓ CLIMATITZACIÓ	500,00 €	1	u	500,00 €	
CAPÍTOL		6	500,00 €				
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"					
CAPÍTOL		7	ESTUDI RESIDUS				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	
1	A2_C7_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	1.450,00 €	1	u	1.450,00 €	
CAPÍTOL		7	1.450,00 €				
CAPÍTOL		8	ESTUDI SEGURETAT I SALUT				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)	

1	A2_C8_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	490,00 €	1	u	490,00 €
CAPÍTOL		8				490,00 €
TOTAL						122.227,79 €

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		VENTILACIÓ	Data: Novembre 2025
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
TOTAL CAPÍTOL 1:	DESMUNTATGES		6.254,89 €
TOTAL CAPÍTOL 2:	EQUIPS VENTILACIÓ		47.688,73 €
TOTAL CAPÍTOL 3:	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ		11.970,97 €
TOTAL CAPÍTOL 4:	XARXA CONTROL		24.409,80 €
TOTAL CAPÍTOL 5:	OBRA CIVIL I VARIS		29.463,39 €
TOTAL CAPÍTOL 6:	LEGALITZACIÓ		500,00 €
TOTAL CAPÍTOL 7:	ESTUDI RESIDUS		1.450,00 €
TOTAL CAPÍTOL 8:	ESTUDI SEGURETAT I SALUT		490,00 €
TOTAL PEM			122.227,79 €
13% DESPESES GENERALS			15.889,61 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL			7.333,67 €
TOTAL=			145.451,07 €
21% IVA			30.544,72 €
TOTAL (IVA INCLÒS)			175.995,46 €

Barcelona, novembre 2025

L'autor del projecte;

Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603

tec+lumens

5. PRESSUPOST ACTUACIÓ 1: CLIMATITZACIÓ

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			CLIMATITZACIÓ		DATA: Novembre 2025	
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"						
CAPÍTOL 1			EQUIPS			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	680,57 €	1	u	680,57 €
SALA PROFESSORS				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.252,94 €	4	u	5.011,76 €
AULA 1				1		
AULA 2				1		
SALA USOS MÚLTIPLES				1		
CUINA				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	613,66 €	1	u	613,66 €
SALA PROFESSORS				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.109,71 €	3	u	3.329,13 €
AULA 1				1		
AULA 2				1		
SALA USOS MÚLTIPLES				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.	1.109,71 €	1	u	1.109,71 €
CUINA				1		
CAPÍTOL 1						10.744,83 €
OBRA PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"						
CAPÍTOL 2			XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	15,91 €	46	ml	731,86 €
AULA 1				10		
AULA 2				10		
SALA USOS MÚLTIPLES				8		
SALA PROFESSORS				3		
CUINA				15		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	26,11 €	3	ml	78,33 €
SALA PROFESSORS				3		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de gruix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	28,72 €	43	ml	1.234,96 €
AULA 1			10			
AULA 2			10			
SALA USOS MÚLTIPLES			8			
CUINA			15			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	180,81 €	12	m²	2.169,72 €
CUINA			12			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	118,08 €	1	u	118,08 €
CUINA			1			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plenum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADEL o equivalent.	206,58 €	1	u	206,58 €
CUINA			1			
CAPÍTOL 2						4.539,53 €
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 3		XARXA DESGUÀS				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífo i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	19,38 €	37	ml	717,06 €
AULA 1			8			
AULA 2			8			
SALA USOS MÚLTIPLES			12			
SALA PROFESSORS			4			
CUINA			5			
CAPÍTOL 3						717,06 €
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 4		XARXA CONTROL				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO₂,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de CO₂, temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923 . MARCA: OEM o equivalent.	61,99 €	9	u	557,91 €
AULA 1			1			
AULA 2			1			
DORMITORI			1			
AULA 3			1			
AULA 4			1			
SALA USOS MÚLTIPLES			1			
SALA PROFESSORS			1			
DESPATX DIRECCIÓ			1			
CUINA			1			
CAPÍTOL 4						557,91 €
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 5		XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: IK60N A9K17225 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	41,53 €	5	u	207,65 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	26,30 €	6	u	157,80 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: IID A9R60240 . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	87,23 €	6	u	523,38 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N . MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	287,95 €	1	u	287,95 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'hàlogens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'hàlogens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	5,72 €	196	ml	1.121,12 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A1_C5_06	CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 4 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'hàlogens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'hàlogens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	7,24 €	213	ml	1.542,12 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A1_C5_07	CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm²: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	46,26 €	18	ml	832,68 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
8	A1_C5_08	CANALITZACIÓ DE SAFATA: Canalització de safata llisa de PVC rígid, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accesoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	43,13 €	96	ml	4.140,48 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.	441,04 €	1	ml	441,04 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITORIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	524,73 €	1	u	524,73 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol.licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisists de la instal.lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.						
11	A1_C5_11		800,00 €	1	u	800,00 €
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
12	A1_C5_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) lliure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.	6,69 €	162	ml	1.083,78 €
AULA 1				12		
AULA 2				12		
DORMITORI				78		
AULA 3				12		
AULA 4				12		
SALA USOS MÚLTIPLES				16		
CUINA				20		
CAPÍTOL		5	11.662,73 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		6	AJUTS OBRA CIVIL I VARIS			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal.lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	4	h	236,24 €
AULA 1				0,6		
AULA 2				0,6		
SALA USOS MÚLTIPLES				0,6		
SALA PROFESSORS				0,6		
CUINA				1,6		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal.lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	18,54	m²	547,49 €
CUINA				18,54		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	2	u	70,86 €
CUINA				2		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	18,54	m²	711,38 €
CUINA				18,54		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	36	h	744,12 €
CAPÍTOL		6	2.310,09 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		7	LEGALITZACIÓ			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C7_01	LEGALITZACIÓ ELÈCTRICA	400,00 €	1	u	400,00 €
CAPÍTOL		7	400,00 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		8	ESTUDI RESIDUS			

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C8_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	426,50 €	1	u	426,50 €
CAPÍTOL		8	426,50 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		9	ESTUDI SEGURETAT I SALUT			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A1_C9_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	560,00 €	1	u	560,00 €
CAPÍTOL		9	560,00 €			
TOTAL			31.918,65 €			

PRESSUPOST		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	CLIMATITZACIÓ	Data: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
TOTAL CAPÍTOL 1:		EQUIPS		10.744,83 €
TOTAL CAPÍTOL 2:		XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES		4.539,53 €
TOTAL CAPÍTOL 3:		XARXA DESGUÀS		717,06 €
TOTAL CAPÍTOL 4:		XARXA CONTROL		557,91 €
TOTAL CAPÍTOL 5:		XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ		11.662,73 €
TOTAL CAPÍTOL 6:		AJUTS OBRA CIVIL I VARIS		2.310,09 €
TOTAL CAPÍTOL 7:		LEGALITZACIÓ		400,00 €
TOTAL CAPÍTOL 8:		ESTUDI RESIDUS		426,50 €
TOTAL CAPÍTOL 9:		ESTUDI SEGURETAT I SALUT		560,00 €
TOTAL PEM				31.918,65 €

13% DESPESES GENERALS	4.149,42 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL	1.915,12 €
TOTAL=	37.983,19 €
21% IVA	7.976,47 €
TOTAL (IVA INCLÒS)	45.959,66 €

Barcelona, novembre 2025

L'autor del projecte;

Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603



6. PRESSUPOST ACTUACIÓ 2: VENTILACIÓ

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			VENTILACIÓ		DATA: Novembre 2025	
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL		1	DESMUNTATGES			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	29,53 €	101,6	m²	3.000,25 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		6,7		
		ZONA AIGÜES AULA 2		6,7		
		DORMITORI		36,28		
		ZONA AIGÜES AULA 3		15,5		
		ZONA AIGÜES AULA 4		16,2		
		SALA PROFESSORS		9,91		
		DESPATX DIRECCIÓ		7,65		
		PASSADÍS DESPATXOS		2,66		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.	35,43 €	11	u	389,73 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1		
		DORMITORI		4		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1		
		SALA PROFESSORS		2		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		PASSADÍS DESPATXOS		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge	29,53 €	4	u	118,12 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.	59,06 €	37,62	m²	2.221,84 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 2		10,05		
		ZONA AIGÜES AULA 3		8,76		
		ZONA AIGÜES AULA 4		8,76		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C1_05	DESMUNTATGE DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Desmuntatge de vidres de les finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.	76,77 €	6,84	m²	525,11 €
		ZONA AIGÜES AULA 1		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 2		1,3		
		ZONA AIGÜES AULA 3		1,72		
		ZONA AIGÜES AULA 4		1,72		
		SALA PROFESSORS		0,8		
CAPÍTOL		1	6.255,04 €			
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL		2	EQUIPS VENTILACIÓ			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C2_01	RECUPERADOR 1300 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclos terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1300 . MARCA: S&P o equivalent.	7.557,50 €	2	u	15.115,00 €
		AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)		1		

AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C2_02	RECUPERADOR 1800 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un según filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1800 . MARCA: S&P o equivalent.	7.970,68 €	4	u	31.882,72 €
DORMITORI				1		
AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)				1		
AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)				1		
SALA USOS MÚLTIPLES				1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m³/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200 . MARCA: S&P o equivalent.	172,76 €	4	u	691,04 €
ZONA AIGÜES AULA 1				1		
ZONA AIGÜES AULA 2				1		
ZONA AIGÜES AULA 3				1		
ZONA AIGÜES AULA 4				1		
CAPÍTOL 2						47.688,76 €
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 3		XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ				
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	41,45 €	20	ml	829,00 €
AULA 1 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 1)				10		
AULA 2 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 2)				10		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	34,13 €	44	ml	1.501,72 €
DORMITORI				12		
AULA 3 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 3)				12		
AULA 4 (SITUAT A ZONA AIGÜES AULA 4)				12		
SALA USOS MÚLTIPLES (SITUAT A SALA PROFESSORS I PASSADÍS DESPATXOS)				8		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	17,41 €	19	ml	330,79 €
DORMITORI				6		
SALA PROFESSORS				7		
DESPATX DIRECCIÓ				6		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	69,99 €	7	ml	489,93 €
DORMITORI				7		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	164,08 €	6	ml	984,48 €
DORMITORI				6		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	176,63 €	1	ml	176,63 €

			DORMITORI	1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.	23,31 €	12	ml	279,72 €
			ZONA AIGÜES AULA 1	3		
			ZONA AIGÜES AULA 2	3		
			ZONA AIGÜES AULA 3	3		
			ZONA AIGÜES AULA 4	3		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
8	A2_C3_08	REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: CTM . MARCA: MADEL o equivalent.	313,10 €	10	u	3.131,00 €
			AULA 1	2		
			AULA 2	2		
			AULA 3	2		
			AULA 4	2		
			SALA USOS MÚLTIPLES	2		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
9	A2_C3_09	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm disenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.	230,99 €	12	u	2.771,88 €
			AULA 1 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1)	2		
			AULA 2 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 2)	2		
			DORMITORI (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 1 I AULA 2)	2		
			AULA 3 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 3)	2		
			AULA 4 (SITUADA A ZONA AIGÜES AULA 4)	2		
			SALA USOS MÚLTIPLES	2		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
10	A2_C3_10	REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm: Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: RMT-KLIN . MARCA: MADEL o equivalent.	113,90 €	2	u	227,80 €
			DORMITORI	2		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL	207,99 €	6	u	1.247,94 €
			DORMITORI	4		
			SALA PROFESSORS	1		
			DESPATX DIRECCIÓ	1		
CAPÍTOL 3			11.970,89 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL 4			XARXA CONTROL			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50ºC), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presencia de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per BlueTooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	1.070,01 €	9	u	9.630,09 €
			AULA 1	1		
			AULA 2	1		
			DORMITORI	1		
			AULA 3	1		
			AULA 4	1		
			SALA USOS MÚLTIPLES	1		
			SALA PROFESSORS	1		
			DESPATX DIRECCIÓ	1		
			CUINA	1		

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	149	ml	229,46 €
		AULA 1		20		
		AULA 2		20		
		DORMITORI		15		
		AULA 3		30		
		AULA 4		30		
		SALA USOS MÚLTIPLES		10		
		SALA PROFESSORS		4		
		DESPATX DIRECCIÓ		2		
		CUINA		18		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONDAS I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .	1.910,04 €	1	u	1.910,04 €
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C4_04	INGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	3.953,89 €	1	u	3.953,89 €
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmisor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	621,51 €	9	u	5.593,59 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		DORMITORI		1		
		AULA 3		1		
		AULA 4		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		
		SALA PROFESSORS		1		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		CUINA		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
6	A2_C4_06	REGULADOR SONDA CO2: Regulador de llac, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.	299,51 €	9	u	2.695,59 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		DORMITORI		1		
		AULA 3		1		
		AULA 4		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		
		SALA PROFESSORS		1		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		CUINA		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
7	A2_C4_07	CAIXA SONDA CO2: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP . Marca: CONTROLLI DELTA o equivalent.	158,12 €	9	u	167,12 €
		AULA 1		1		
		AULA 2		1		
		DORMITORI		1		
		AULA 3		1		
		AULA 4		1		
		SALA USOS MÚLTIPLES		1		
		SALA PROFESSORS		1		
		DESPATX DIRECCIÓ		1		
		CUINA		1		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)

8	A2_C4_08	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	1,54 €	149	ml	229,46 €
			AULA 1	20		
			AULA 2	20		
			DORMITORI	15		
			AULA 3	30		
			AULA 4	30		
			SALA USOS MÚLTIPLES	10		
			SALA PROFESSORS	4		
			DESPATX DIRECCIÓ	2		
			CUINA	18		
CAPÍTOL			4	24.409,24 €		
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL			5	OBRA CIVIL I VARIS		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C5_01	AJUTS OBRA CIVIL: Forats necessaris per a la instal.lació de reixes i recuperadors a parets exteriors, tancaments interiors i cel rasos, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.	59,06 €	13,5	h	797,31 €
			AULA 1	1,5		
			AULA 2	1,5		
			DORMITORI	1,5		
			AULA 3	1,5		
			AULA 4	1,5		
			SALA USOS MÚLTIPLES	1,5		
			SALA PROFESSORS	1,5		
			DESPATX DIRECCIÓ	1,5		
			CUINA	1,5		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
2	A2_C5_02	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES INTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i tancaments interiors (incloses portes correderes actuals) a modificar per a la instal.lació de reixes interiors i nous cel rasos.	455,77 €	37,62	m²	17.146,07 €
			ZONA AIGÜES AULA 1	10,05		
			ZONA AIGÜES AULA 2	10,05		
			ZONA AIGÜES AULA 3	8,76		
			ZONA AIGÜES AULA 4	8,76		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal.lar reixes exteriors de ventilació.	476,68 €	6,84	m²	3.260,49 €
			ZONA AIGÜES AULA 1	1,3		
			ZONA AIGÜES AULA 2	1,3		
			ZONA AIGÜES AULA 3	1,72		
			ZONA AIGÜES AULA 4	1,72		
			SALA PROFESSORS	0,8		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.	38,37 €	101,6	m²	3.898,39 €
			ZONA AIGÜES AULA 1	6,7		
			ZONA AIGÜES AULA 2	6,7		
			DORMITORI	36,28		
			ZONA AIGÜES AULA 3	15,5		
			ZONA AIGÜES AULA 4	16,2		
			SALA PROFESSORS	9,91		
			DESPATX DIRECCIÓ	7,65		
			PASSADÍS DESPATXOS	2,66		
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).	20,67 €	211	h	4.361,37 €
CAPÍTOL			5	29.463,63 €		
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"			
CAPÍTOL			6	LEGALITZACIÓ		

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C6_01	LEGALITZACIÓ CLIMATITZACIÓ	500,00 €	1	u	500,00 €
CAPÍTOL		6	500,00 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		7	ESTUDI RESIDUS			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C7_01	ESTUDI RESIDUS: mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de residus de la construcció.	1.450,00 €	1	u	1.450,00 €
CAPÍTOL		6	1.450,00 €			
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"				
CAPÍTOL		8	ESTUDI SEGURETAT I SALUT			
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)	AMIDAMENT	UNITAT	IMPORT (€)
1	A2_C8_01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT: Mà d'obra i elements necessaris per a portar a terme les disposicions que es detallen al corresponent estudi de seguretat i salut.	490,00 €	1	u	490,00 €
CAPÍTOL		8	490,00 €			
TOTAL			122.227,56 €			

PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		VENTILACIÓ	Data: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
TOTAL CAPÍTOL 1:	DESMUNTATGES		6.255,04 €
TOTAL CAPÍTOL 2:	EQUIPS VENTILACIÓ		47.688,76 €
TOTAL CAPÍTOL 3:	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ		11.970,89 €
TOTAL CAPÍTOL 4:	XARXA CONTROL		24.409,24 €
TOTAL CAPÍTOL 5:	OBRA CIVIL I VARIS		29.463,63 €
TOTAL CAPÍTOL 6:	LEGALITZACIÓ		500,00 €
TOTAL CAPÍTOL 7:	ESTUDI RESIDUS		1.450,00 €
TOTAL CAPÍTOL 8:	ESTUDI SEGURETAT I SALUT		490,00 €
TOTAL PEM			122.227,56 €
13% DESPESES GENERALS			15.889,58 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL			7.333,65 €
TOTAL=			145.450,80 €
21% IVA			30.544,67 €
TOTAL (IVA INCLÒS)			175.995,46 €

Barcelona, novembre 2025

L'autor del projecte;

Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603

tec+lumens

7. FULL RESUM

RESUM PRESSUPOST PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"

Data: Novembre 2025

OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
ACTUACIÓ 1:	CLIMATITZACIÓ		31.918,65 €
		TOTAL PEM	31.918,65 €
		13% DESPESES GENERALS	4.149,42 €
		6% BENEFICI INDUSTRIAL	1.915,12 €
		TOTAL=	37.983,19 €
		21% IVA	7.976,47 €
		TOTAL (IVA INCLÒS)	45.959,66 €
ACTUACIÓ 2:	VENTILACIÓ		122.227,56 €
		TOTAL PEM	122.227,56 €
		13% DESPESES GENERALS	15.889,58 €
		6% BENEFICI INDUSTRIAL	7.333,65 €
		TOTAL=	145.450,79 €
		21% IVA	30.544,67 €
		TOTAL (IVA INCLÒS)	175.995,46 €
		TOTAL (IVA INCLÒS)	221.955,12 €

Barcelona, novembre 2025

L'autor del projecte;
Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603



PLEC DE CONDICIONS

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS
2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

1. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

OBJECTE, ABAST I DISPOSICIONS GENERALS

Objecte.

Aquest plec de prescripcions tècniques particulars té per objecte en primer lloc estructurar l'organització general de l'obra; en segon lloc, fixar les característiques dels materials a emprar; igualment, establir les condicions que ha d'acomplir el procés d'execució de l'obra; i per últim, organitzar el mode i manera en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

Àmbit d'aplicació.

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per la detecció i eliminació dels vicis ocults de la climatització de les obres de construcció de l'Escola Bressol La Romànica de Sabadell.

Instruccions, normes i disposicions aplicables.

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

A més, els productes de la construcció duren el marcatge CE. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complir en el projecte.

A banda de la normativa especificada al plec de condicions tècniques particular (PC 2 i PC3) seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries, les Disposicions i els seus annexes que a es relacionen al apartat "CN Normativa aplicable", sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

Direcció d'obra.

Es designarà com a Director de les obres al Facultatiu de l'Administració que indiqui l'Ajuntament de Sabadell.

El Director de les obres dirigirà i inspeccionarà les actuacions que es realitzin dins de l'àmbit de les obres, per tal que aquestes serveixin de la millor manera als interessos i objectius el promotor estableixi.

Per poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, el Director de les obres gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.

Seràn base per al treball del Director de les obres:

El contracte per a l'execució de les obres.

Els plànols del projecte.

El Plec de Condicions Tècniques.

Els quadres de preus.

El Pressupost i termini d'execució contractats.

El Programa de treball formulat pel Contractista i acceptat pel Director de les obres.

Sobre aquestes bases, correspondrà al Director de les obres:

- Impulsar l'execució de les obres.

- La interpretació dels documents del Projecte i fixació de detalls de la definició de les obres i de la seva execució, per a que es mantinguin les condicions de funcionalitat, estabilitat, seguretat i qualitat previstes al Projecte.
- Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir cura que els replanteigs de detall es facin degudament.
- Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, els plànols d'obra que ha de formular el Contractista.
- Requerir, acceptar o esmenar si s'escau, tota la documentació que, d'acord amb allò que estableix aquest Plec, el Programa de Treball acceptat i, el que determina les normatives vigents, correspongui formular al Contractista als efectes de programació de detall, control de qualitat i seguiment de l'obra.
- Establir les comprovacions dels diferents aspectes de l'obra que s'executi i que estimi necessàries per a tenir ple coneixement i donar testimoni de si aconsegueixen o no amb la seva definició i amb les condicions d'execució i d'obra prescrites.
- En cas d'incompliment de l'obra que s'executa amb la seva definició o amb les condicions prescrites, ordenar al Contractista la seva substitució o correcció paralitzant els treballs si ho creu convenient.
- Aprovar, si s'escau, les propostes de modificacions d'obra que formuli el Contractista.
- Preparació de la informació d'estat i condicions de les obres, i de la valoració general d'aquestes, prèviament a la seva recepció per part de l'òrgan competent de l'Administració.
- Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat.

El Contractista haurà d'actuar d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, així com amb les normes i instruccions complementàries que li siguin dictades per la Direcció d'Obra per a la regulació de les relacions entre ambdós en allò referent a les operacions de control, valoració i en general, d'informació relacionades amb l'execució de les obres.

Durant el desenvolupament de les obres la relació entre el Contractista i l'Administració es desenvoluparà a través del Director de les obres i del Delegat que nomenarà el Contractista.

El personal del Contractista tindrà el caràcter de col·laborador del Director de les obres, segons el previst al Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres.

El personal que s'ocupa de l'execució de l'obra, podrà ser recusat per la Direcció d'Obra sense dret a cap indemnització al Contractista.

Replanteigs. Acta de comprovació del replanteig.

Amb anterioritat a la iniciació de les obres, el Contractista, conjuntament amb la Direcció Facultativa (D.F), procediran a la comprovació de les bases de replanteig i punts fixos de referència, aixecant-se Acta dels resultats.

A l'acta s'hi farà constar les discrepàncies apreciades en relació al projecte definitori de les obres a executar i qualsevol altre circumstància que pugui modificar o alterar l'execució de les obres.

Correspondrà al Contractista l'execució dels replanteigs necessaris per a portar a terme l'obra. El Contractista informará a la Direcció d'Obra de la manera i dates en que programi portar-los a terme. La Direcció d'Obra podrà fer-li recomanacions al respecte i, en cas de que els mètodes o temps d'execució donin lloc a errors a les obres, prescriure correctament la forma i temps d'executar-los.

La Direcció d'Obra farà, sempre que ho cregui oportú, comprovacions dels replanteigs efectuats.

Plànols d'obra

Un cop efectuat el replanteig, el Contractista formularà els plànols detallats d'execució que la Direcció d'Obra cregui convenients, justificant adequadament les disposicions i dimensions que figuren en aquests segons els plànols del projecte constructiu, els resultats dels replanteigs, treballs i assaigs realitzats, els plecs de condicions i els reglaments vigents. Aquests plànols hauran de formular-se amb l'anticipació que fixarà la

Direcció d'Obra, a la data programada per a l'execució de la part d'obra a que es refereixen i ser aprovats per la Direcció d'Obra, que igualment, assenyalarà al Contractista el format i disposició en que ha d'establir-los. Al formular aquests plànols es justificaran adequadament les disposicions adoptades.

El Contractista estarà obligat, quan segons el Director de les obres fos imprescindible, a introduir les modificacions que calguin per a que es mantinguin les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes al projecte, sense dret a cap modificació al preu ni al termini total ni als parcials d'execució de les obres.

Per la seva part el Contractista podrà proposar també modificacions, degudament justificades, sobre l'obra projectada, a la Direcció d'Obra, qui resoldrà la conveniència de la seva incorporació a l'execució. Les modificacions resoltes pel Director de l'obra no donarà dret al Contractista a cap modificació sobre el programa d'execució de les obres.

Programes de treballs

Prèviament a la signatura de l'acta de replanteig el Contractista haurà de formular un programa de treball complet. Aquest programa de treball haurà d'ésser aprovat pel Director de les obres.

Durant el curs de l'execució de les obres, el Contractista haurà d'actualitzar el programa inicialment establert sempre que, per modificació de les obres, modificacions en les seqüències o processos i/o retards en la realització dels treballs el Director de les obres ho cregués convenient.

Components emprats a l'obra

Característiques

Tots els productes de construcció hauran de portar el marcatge CE, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 5.2** *Conformitat amb el CTE dels productes, equips i materials*, Part I. Capítol 2. del CTE:

1. Els productes de la construcció que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció del seu ús previst, portaran el **marcatge CE**, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de la construcció, publicada pel Real Decret 1630/1992 del 29 de desembre, modificada pel Real Decret 1329/1995 del 28 de juliol, i disposicions de desenvolupament, o altres Directives europees que li siguin d'aplicació.
2. En determinats casos, i amb la finalitat d'assegurar la seva suficiència, els DB establiran les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin als edificis, sense perjudici del Marcatge CE que els sigui aplicable d'acord amb les corresponents directives Europees.

Control de recepció

Tots els productes de construcció tindran un control de recepció a l'obra, d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.2** *Control de recepció a l'obra de productes, equips i sistemes*. Part I. Capítol 2. del CTE, i comprendrà:

Control de la documentació dels subministres.

1. Els subministradors lliuraran els documents d'identificació del producte exigits per la normativa d'obligat compliment, pel projecte o la DF (Direcció Facultativa) al constructor, qui els presentarà al director d'execució de l'obra. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els següents documents:
 - a) els documents d'origen, full de subministrament ;
 - b) el certificat de garantia del fabricant, firmat per una persona física; i
 - c) els documents de conformitat així com les autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de la construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afectin als productes subministrats.

Quan el material o equip arribi a l'obra amb el certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o

disposicions, la seva recepció es realitzarà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica

1. El subministrador proporcionarà la documentació precisa sobre:
 - a) els distintius de qualitat que ostentin els productes, equips o sistemes subministrats, que assegurin les característiques tècniques dels mateixos exigides en el projecte i documentarà, si s'escau, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb l'establert en l'article 5.2.3; i
 - b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb l'establert en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les seves característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per ella.

Control de recepció mitjançant assaigs

1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del *CTE pot ser necessari, en determinats casos, realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons l'establert en la reglamentació vigent, o bé segons l'especificat en el projecte o ordenats per la D.F.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assajos a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig i les accions a adoptar.

Execució de treballs contemplats al plec.

Condicions generals.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte s'executaran esmeradament, tenint en compte les bones practiques de la construcció, d'acord amb les condicions establertes en l'**article 7.1** *Condicions en l'execució de les obres. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Les obres de construcció de l'edifici es portaran a terme segons el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director de l'obra, prèvia conformitat del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director de l'obra i del director de l'execució de l'obra.

Control d'execució.

Tots els treballs, inclosos en el present projecte, tindran un control d'execució d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.3** *Control d'execució de l'obra. Generalitats*. Part I capítol 2 del CTE:

1. Durant la construcció, el director de l'execució de l'obra controlarà l'execució de cada unitat d'obra verificant el seu replanteig, els materials que s'utilitzin, la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, així com les verificacions i altres controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb el que s'indica en el projecte, la legislació aplicable, les normes de bona pràctica constructiva i les instruccions de la direcció facultativa. A la recepció de l'obra executada poden tenir-se en compte les certificacions de conformitat que ostentin els agents que hi intervenen, així com les verificacions que, si s'escau, realitzin les entitats de control de qualitat de l'edificació.
2. Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
3. En el control d'execució de l'obra s'adoptaran els mètodes i procediments que es contemplin en les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst dels productes, equips i sistemes innovadors, prevists a l'article 5.2.5

Execució de les obres no especificades en aquest plec.

L'execució de les unitats d'obra del Present Projecte, les especificacions del qual no figuren en aquest Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es faran d'acord amb allò especificat per aquestes a la normativa vigent, o en el seu defecte, amb allò que ordeni el director de les obres, dins de la bona pràctica per a obres similars.

Control de l'obra acabada.

Verificacions del conjunt o parts de l'edifici d'acord amb les condicions establertes a l'**article 7.4** *Condicions de l'obra acabada*.

Generalitats. Part I capítol 2 del CTE:

A l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, parcial o totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la D.F. i les exigides per la legislació aplicable

2. CONDICIONS TÈCNIQUES PER UNITAT D'OBRA

PLEC CONDICIONS		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	CLIMATITZACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		1	EQUIPS	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ		
1	A1_C1_01	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 3 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 3,6 kW de 1,6 a 4,5 kW de fred i de 4,1 de 1,6 a 5,2 kW de calor. Consum d'1,04 kW elèctrics (230V i 13,4A), EER 4,2, COP 3,94 kWkW. Caba d'aire de 2700 m³/h. Dimensions: 630 x 809 x 300 mm. Gas refrigerant R32. Tractament anti corrosió. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: PUZ-ZM35VKA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.		
2	A1_C1_02	UNITAT EXTERIOR SPLIT 1 x 1 DE 6 kW: Unitat exterior split 1 x 1 de 6,1 kW de 1,6 a 6,3 kW de fred i 1,6 a 8 kW de calor. Consum d'1,75 kW elèctrics (230V i 15,2A), EER 3,7, COP 4 kWkW. Cabal d'aire de 3000 m³/h. Dimensions: 880 x 840 x 330 mm. Gas refrigerant R32. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. Tractament anti corrosió. MODEL: SUZ-M60VA . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.		
3	A1_C1_03	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 3 kW: Unitat interior amb cabal de 450 m³/h a 654 m³/h. Nivell soroll de 34 dBA a 43 dBA. Dimensions: 299 x 898 x 237 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PKA-M35LAL2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.		
4	A1_C1_04	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 900 m³/h a 1200 m³/h. Nivell soroll de 33 dBA a 40 dBA. Dimensions: 230 x 1280 x 680 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: PCA-M60KA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.		
5	A1_C1_05	UNITAT INTERIOR SPLIT 1 x 1 de 6 kW: Unitat interior amb cabal de 720 m³/h a 1080 m³/h. Nivell soroll de 5 dBA a 50 dBA. Dimensions: 200 x 1190 x 700 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: SEZ-M60DA2 . MARCA: MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent.		
CAPÍTOL		1		
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL		2	XARXA CANONADES, CONDUCTES I REIXES	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ		
1	A1_C2_01	XARXA CANONADES LÍQUID: Xarxa de canonades per a líquid amb tub de coure especial per a refrigeració de 6,35 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.		
2	A1_C2_02	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 12,70 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.		
3	A1_C2_03	XARXA CANONADES GAS REFRIGERANT: Xarxa de canonades per a gas refrigerant amb coure especial per a refrigeració de 15,88 mm de diàmetre amb accessoris corresponents per a la seva instal·lació i suport amb aïllament de 25 mm de guix. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.		
4	A1_C2_04	CONDUCTE XAPA: Conducte de xapa de 6 mm de guix amb aïllament exterior de 25 mm de guix tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.		
5	A1_C2_05	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ: Reixa de ventilació per a instal·lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm dissenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral·leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 1000 X 300 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.		
6	A1_C2_06	DIFUSOR LINEAL IMPULSIÓ SOSTRE 1500 x 200 MM: Difusor lineal per a impulsió d'aire format per reixa d'aletes curves orientables individualment en 1 direcció, paral·leles a la dimensió major, dimensions 1500 x 200 mm, d'alumini extruït, amb junta posterior al marc per a un segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb el sostre, marc de muntatge en acer galvanitzat i plenum amb connexió circular, construït en acer galvanitzat per a muntatge a sostre. Connexió lateral o superior. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: AMT-AC-CM-PLRO . MARCA: MADEL o equivalent.		

CAPÍTOL		2	
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL		3	
		XARXA DESGUÀS	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	
1	A1_C3_01	XARXA DE DESGUÀS: Xarxa de desguàs de PVC de 32 mm de diàmetre per conduir les condensacions de l'equip interior amb sífó i connexió flexible a la safata de condensats. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.	
CAPÍTOL		3	
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL		4	
		XARXA CONTROL	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	
1	A1_C4_01	MEDIDOR CO2,TEMPERATURA I HUMITAT: Medidor de CO2, temperatura i humitat. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. REFERÈNCIA: 350923. MARCA: OEM o equivalent.	
CAPÍTOL		4	
OBRA		PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL		5	
		XARXA ELECTRICITAT BAIXA TENSIÓ	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ	PREU UNITAT (€)
1	A1_C5_01	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, bipolar (2P), intensitat nominal 20A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 94 X 78, 5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: IK60N A9K17225. MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	
2	A1_C5_02	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 16 A, PODER DE TALL 6 kA, corba C, de 36 x 80 X 77,9 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.	
3	A1_C5_03	INTERRUPTOR DIFERENCIAL INSTANTANI: Interruptor diferencial instantani, bipolar (2P), intensitat nominal 40 A, classe AC, de 36 x 96 X 69 mm, muntatge sobre carril DIN (35 mm), amb connexió mitjançant borns de caixa per a cables de coure. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: iID A9R60240. MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	
4	A1_C5_04	INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC: Interruptor automàtic magnetotèrmic, tetrapolar (4P), intensitat nominal 32 A, poder de tall 10 kA, corba C, de 108 x 81 X 73 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm). Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: C32N. MARCA: SCNEIDER ELECTRIC o similar.	
5	A1_C5_05	CABLE MULTIPOLAR 3G 2,5 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
6	A1_C5_06	CABLE MULTIPOLAR 3G 4 mm²: Cable multipolar HO7ZZ-F (AS), sent la seva tensió assignada de 450/750 V, reacció al foc classe Cca-s1b, d1, a1, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-F) de 3G 4 mm² de secció, amb aïllament de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z) i coberta de compost reticulat a base de poliolefina lliure d'halògens (z). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
7	A1_C5_07	CABLE MULTIPOLAR 5G 35 mm²: Cable multipolar RV-K, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Eca, Afumex amb conductor de coure classe 5 (-K) de 5G 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de PVC (V). Inclús accesoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	
8	A1_C5_08	CANALITZACIÓ DE SAFATA: Canalització de safata llisa de PVC rígid, de 60 x 200 mm. Instal·lació fixe en superfície. Inclosos accessoris. Inclou: Subministrament. Replanteig. Col·locació i fixació de la safata. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.	

9	A1_C5_09	ARMARI DE DISTRIBUCIÓ: Armari de distribució metàl·lic, de superfície, amb porta cega, grau de protecció IP40, aïllament classe II, per a 120 mòduls, en 5 files, DE 900 x 580 x 95 mm, amb carril DIN, tancament amb clau, acabat amb pintura epoxi i sostre i terra desmuntables. Totalment muntat. Inclou: Subministrament, col·locació i fixació de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DINS/5-PN . MARCA: CHINT ELECTRICS o similar.
10	A1_C5_10	PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES: Protector contra sobretensions transitòries, de 4 mòduls, tetrapolar (4P), tipus 2 (ona 8/20 µs), nivell de protecció 2 kV, intensitat màxima de descàrrega 100 kA, de 144 x 93 x 65,5 mm, grau de protecció IP20, muntatge sobre carril DIN (35 mm) i fixació a carril mitjançant grapes. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.
11	A1_C5_11	PARTIDA ALÇADA GESTIONS ADMINISTRATIVES I TÈCNIQUES: Partida alçada que comprèn totes les gestions administratives i tècniques necessàries per a la sol·licitud d'increment de potència elèctrica davant la companyia subministradora corresponent, incloent la preparació i presentació de la documentació requerida, la coordinació amb el departament tècnic de la distribuïdora, la verificació dels requisits de la instal·lació elèctrica existent, així com la realització, si s'escau, de les adaptacions o informes previs necessaris per a l'autorització de l'ampliació de potència, incloses les taxes a pagar a la companyia elèctrica distribuïdora. Es contempla el seguiment del procediment fins a la confirmació de l'acceptació de la nova potència contractada i la posada en servei per part de la companyia elèctrica.
12	A1_C5_12	TUB PROTECCIÓ CABLE ELÈCTRIC DN 16 MM: Tub rígid tipus RLH per a protecció de cables elèctrics, de material termoplàstic (PC+ABS) llure d'halogenurs amb un índex de protecció IP44, resistència a la compressió de 1250 N i resistència a impacte de 6J, color gris (RAL 7035), de DN 16 mm, inclosos accessoris de muntatge i suportació. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.REFERÈNCIA: RLH1250 . MARCA: PEMSA o equivalent.

CAPÍTOL	5
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÁNICA"
CAPÍTOL	6
AJUTS OBRA CIVIL I VARIS	

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ
1	A1_C6_01	AJUTS OBRA CIVIL: Inclou els forats necessaris pel pas de canonades de gas i líquid dels equips en parets interiors i exteriors, instal·lació reixa exterior a la cuina, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.
2	A1_C6_02	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.
3	A2_C6_03	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.
4	A1_C6_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.
5	A1_C6_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal·lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal·lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).

CAPÍTOL	6
----------------	----------

PLEC CONDICIONS			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	VENTILACIÓ	DATA: Novembre 2025
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL			1	DESMUNTATGES	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ			
1	A2_C1_01	DESMUNTATGE CEL RAS: Desmuntatge cel ras de la zona del passadís i cuina per a la instal·lació d'equip de climatització, conductes i reixes. Inclou: Desmuntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.			
2	A2_C1_02	DESMUNTATGE I MUNTATGE DE LÀMPADES EXISTENTS: Desmuntatge i muntatge de làmpedes existents a les zones de cel ras desmuntades. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Desmuntatge, muntatge i connexionat de l'element.			
3	A2_C1_03	DESMUNTATGE EXTRACTOR EXISTENT: Desmuntatge d'extractor existent a les zones de cel ras desmuntades. Inclou: Desmuntatge			
4	A2_C1_04	DESMUNTATGE DE VIDRIERES DELS TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES INTERIORS): Desmuntatge de vidres dels tancaments interiors de separació entre espais per a instal·lar reixes interiors de ventilació.			
5	A2_C1_05	DESMUNTATGE DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL·LACIÓ REIXES EXTERIORS): Desmuntatge de vidres de les finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules per a instal·lar reixes exteriors de ventilació.			
CAPÍTOL			1		
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL			2	EQUIPS VENTILACIÓ	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ			
1	A2_C2_01	RECUPERADOR 1300 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1300. MARCA: S&P o equivalent.			
2	A2_C2_02	RECUPERADOR 1800 m³/h: Recuperador de calor amb intercanviador de calor de plaques tipus counterflow d'alta eficiència (fins al 88%) certificat per EUROVENT, muntats en envoltent d'acer galvanitzat, de doble paret amb aïllament interior termoacústic ininflamable (A1/M0) de llana mineral de 25 mm de gruix . Boques d'entrada i sortida circulars amb junta, per a instal·lació horitzontal. Ventiladors Plug-fan amb rodetes d'alabés cap enrere, motors EC d'alimentació monofàsica, amb protecció electrònica integrada, IP44, Classe B. Filtres F7 (ePM1 70%) de baixa pèrdua per a l'aportació d'aire. Filtres M5 (ePM10 50%) per a l'extracció d'aire amb possibilitat de muntar un segon filtre a l'interior de l'equip (subministrat com accessori). Versions BASIC y ADVANCED inclouen control de funcionament integral, ubicat a l'interior de l'armari elèctric i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de filtres bruts, sondes de temperatura, etc.), inclòs terminal de comanament de control remot cablejat i amb possible control manual o automàtic dels ventiladors. Alimentació elèctrica monofàsica 230V 50-60Hz. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: CAD-COMPACT 1800. MARCA: S&P o equivalent.			
3	A2_C2_03	EXTRACTOR 180 m³/h: Extractor velocitat 2350 r.p.m. Potència absorbida descàrrega lliure 16 W. Tensió 50 Hz 230 V. Nivell pressió sonora a 3 m 33 dB(A). Cabal en descàrrega lliure 180 m³/h. Aïllament/Protecció Classe II/IP45. Conducte 120 mm. Pes 0,77 kg. Dimensions: 180 x 180 mm. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. MODEL: Serie SILENT-200. MARCA: S&P o equivalent.			
CAPÍTOL			2		
OBRA			PROJECTE EXECUTIU_ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"		
CAPÍTOL			3	XARXA CONDUCTES I REIXES VENTILACIÓ	
NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ			
1	A2_C3_01	CONDUCTE FLEXIBLE DN 315 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 315 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.			
2	A2_C3_02	CONDUCTE FLEXIBLE DN 355 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 355 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.			

3	A2_C3_03	CONDUCTE FLEXIBLE DN 200 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 200 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.
4	A2_C3_04	CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355 MM: Conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.
5	A2_C3_05	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/200/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.
6	A2_C3_06	ACCESSORI T PER A CONDUCTE XAPA CÍLINDRIC DN 355/355/355 MM: Accessori T per a conducte de xapa de 6 mm de gruix amb aïllament exterior de 25 mm de gruix tipus tipus ISOCELL 25 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.
7	A2_C3_07	CONDUCTE FLEXIBLE DN 127 MM: Conducte flexible aïllat de diàmetre DN 127 mm tipus ESCOFLEX o similar. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element.
8	A2_C3_08	REIXES INTERIORS VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixes de ventilació de doble deflexió, muntatge a paret, regulador de cabal amb aletes orientables individualment, coixinets de nylon, junta perimetral de segellat, d'alumini amb marc de muntatge d'acer galvanitzat. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. MODEL: CTM . MARCA: MADEL o equivalent.
9	A2_C3_09	REIXA EXTERIOR VENTILACIÓ 600 x 250 mm: Reixa de ventilació per a instal.lació a l'exterior amb lames fixes de pas 25 mm disenyades per impedir la penetració de la pluja amb aletes fixes a 45º paral.leles a la dimensió major. Junta a la part posterior del marc.. D'alumini extruït. Dimensions: 600 X 250 mm amb plènum. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DMT-X . MARCA: MADEL o equivalent.
10	A2_C3_10	REIXES INTERIORS DE SOSTRE PER A RETORN 600 x 600 mm: Reixes de retícula per a retorn d'aire amb retícula de 13 x 13 mm. Accessible frontalment sense necessitat d'eines, per mitjà de tancament tipus PUSH. Desmuntable per a manteniment pel compliment de RITE. Reixa d'alumini i acer galvanitzat. Acabat lacat color blanc M9016. Suportació, i accessoris corresponents per a connexió a conducte inclosos. Dimensions: 600 X 600 mm. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: RMT-KLIN . MARCA: MADEL o equivalent.
11	A2_C3_11	DIFUSOR I PLÈNUM DE SOSTRE DE 600 X 600 MM: Difusor rotacional quadrat d'elements de difusió fixos, còncaus, en disposició radial, d'acer galvanitzat i acabat lacat color blanc M9016 i elements de difusió en ABS negre, de 600 x 600 mm i 430 m3/h de cabal amb junta d'espuma i segellat estanc en tot el perímetre de contacte amb plènum aïllat piramidal apilable de connexió circular lateral. Suportació i accessoris corresponents inclosos. REFERÈNCIA: NEX-S+BOXSTAR/AIS . MARCA: MADEL

CAPÍTOL	3	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU_ ESCOLA BRESSOL "LA ROMÀNICA"	
CAPÍTOL	4	XARXA CONTROL

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ
1	A2_C4_01	MULTISENSOR AMBIENT: Multisensor per a mesures de qualitat d'aire ambiental, per a muntatge mural de superfície, amb indicació LED (verd/groc/vermell) de qualitat d'aire, amb elements sensors de; temperatura (0..50ºC), humitat relativa (0..100%), partícules molt fines en suspensió PM1 (0..1000 ug/m3), partícules fines en suspensió PM2,5 (0..1000 ug/m3), partícules en suspensió PM10 (0..1000 ug/m3), presencia de CO2 (352..10,000 ppm). Alimentació de 9 a 24 Vcc. Amb comunicacions per BlueTooth i wifi. Amb app de consulta en temps real dels paràmetres. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: UNO-LITE . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.
2	A2_C4_02	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclús accessoris i elements de subjecció. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.
3	A2_C4_03	PLATAFORMA CONCENTRADOR DE SONES I EQUIP CIRCUTOR: Plataforma concentrador de sondes UNO, amb accés via web a les dades en temps real i històrics, connexió ethernet, amb font d'alimentació. Inclou: Subministrament, muntatge i proves de funcionament. MODEL: UNO-CENTRAL . MARCA: CONTROLLI DELTA Equip Circutor. MODEL: LINE-EDS-CLOUD . CODI: D70050 .
4	A2_C4_04	ENGINYERIA DE SISTEMA: Configuració d'equips de control. Inclou: l'accés a la plataforma SENTILO i la preparació de pàgina web. REFERÈNCIA: MO/PO . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.

5	A2_C4_05	SONDA CO2: Transmissor de CO2 per a muntatge a ambient, rang 0..2000 ppm, senyal 4..20 mA, alimentació 24 Vcc. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte.MODEL: EE 800 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.
6	A2_C4_06	REGULADOR SONDA CO2: Regulador de llag, amb entrada 0..Vcc/4..20 mA, y sortida per a relé, per a muntatge en frontal quadre, mides 48 X 48 mm. Comunicació en ModBus RS485. Alimentació a 230 Vca. Totalment muntat, connexionat. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: DT320RA-02 . MARCA: CONTROLLI DELTA o equivalent.
7	A2_C4_07	CAIXA SONDA CO2: Caixa de plàstic per a muntatge mural d'unitats de control IP55. Inclou: Subministrament, muntatge i connexionat de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes segons documentació gràfica de Projecte. MODEL: CE 05 EPP . Marca: CONTROLLI DELTA o equivalent.
8	A2_C4_08	CABLE RC4Z1-K(AS) 2 X 1,5 mm2: cable de sonda apantallat tipus RC4Z1-K(AS) de 2 x 1,5 mm2 de secció, conductor de coure polit flexible, aïllament XPLE, coberta exterior lliure d'halogenurs. Inclou: Subministrament. Estesa del cable. Connexionat. Comprovació del seu correcte funcionament. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CAPÍTOL	4	
OBRA	PROJECTE EXECUTIU _ESCOLA BRESSOL "LA ROMÁNICA"	
CAPÍTOL	5	OBRA CIVIL I VARIS

NUM.	CODI	DESCRIPCIÓ
1	A2_C5_01	AJUTS OBRA CIVIL: Forats necessaris per a la instal.lació de reixes i recuperadors a parets exteriors, tancaments interiors i cel rasos, així com pintat o reparació de les superfícies afectades durant l'obra en cas de ser necessari.
2	A2_C5_02	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I TANCAMENTS INTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES INTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i tancaments interiors (incloses portes correderes actuals) a modificar per a la instal.lació de reixes interiors i nous cel rasos.
3	A2_C5_03	MODIFICACIÓ DE VIDRIERES I FINESTRES DELS TANCAMENTS EXTERIORS A MODIFICAR (INSTAL.LACIÓ REIXES EXTERIORS): Modificació i muntatge de vidrieres i finestres exteriors de les zones d'aigües de les aules i despatx professors per a instal.lar reixes exteriors de ventilació.
4	A2_C5_04	NOU CEL RAS PRACTICABLE: Cel ras practicable de xapa d'alumi perforat amb aïllament, format per plaques de 600 x 600 mm de color blanc amb accessoris i suportació inclosos. Inclou: Subministrament. Muntatge. Criteri d'amidament de projecte: Superfície prevista segons documentació gràfica de Projecte.
5	A2_C5_05	BOSSA D'HORES CAPS DE SETMANA, FESTIUS, PERLLONGACIÓ DE JORNADA O HORARI NOCTURN: Bossa d'hores destinada a cobrir els treballs que, per motius de funcionament de l'edifici o de planificació d'obra, s'hagin d'executar fora de la jornada laboral ordinària o ampliació de jornada (caps de setmana, festius o horari nocturn). Inclou el desplaçament, disponibilitat i execució dels treballs per part de personal instal.lador qualificat, per actuacions puntuals de muntatge, posada en servei, assistència o adaptacions en les instal.lacions (elèctriques, climatització, ventilació, etc.).
CAPÍTOL	5	

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

OBJECTE

Arrel de la publicació del Reial Decret 105/2008, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, i per tal de complir amb els requeriments legals que estableix el règim jurídic de la producció i gestió de residus de construcció i demolició, cal un estudi de generació de residus en tota obra de construcció.

ABAST

L'estudi abasta l'obra del "Projecte Executiu per a un nou sistema de climatització de l'Escola Bressol La Romànica de Sabadell".

GENERALITATS

Durant l'execució de la obra, es generaran materials que hauran de ser retirats i que són susceptibles de classificar-se com a residu. Els residus generats en l'obra en qüestió es classificaran, tal com especifica la Llei 15/2003 del 13 de juny publicada en el DOGC 3915- 01/07/2003, com a Residus Inerts, Residus No Especials i Residus Especials. La gestió dels residus que han de ser retirats, precisaran de diferents canals de gestió, així com la generació dels diferents certificats que marca la normativa vigent.

El material potencialment reutilitzable generat en l'obra, ja sigui material sobrant (cables, tubulars, etc.) o material reutilitzable, un cop classificat en els contenidors homologats per a la recollida es portaran al magatzem habilitat per aquests objecte o directament en el mateix lloc de generació del material per classificar el que pot ser susceptible de ser reutilitzat directament i el que es converteix en residu per a ser retirat per el Gestor Autoritzat, segons s'estipula en el Real Decreto 105/2008 publicat en el BOE 38 13/2/2008

S'efectuarà en l'obra un emmagatzematge adequat del material retirat, depenent el seu destí previst. Una vegada rebut el material en la zona d'apilament, s'haurà d'efectuar la seva separació en dues categories: municipals i industrials, i aquests a la seva vegada en especial, no especials i inerts. S'efectuarà un emmagatzematge adequat del residu, d'acord aquestes categories fins el seu transport, gestió i disposició final, devent acreditar la mateixa mitjançant la documentació corresponent.

Si no fora possible la gestió immediata dels residus generats per part del Gestor Autoritzat ni la seva retirada immediata de la obra, els residus s'emmagatzemaran en contenidors que disposin d'un element de recollida de fuites accidentals i tenint que ser retirats en el menor temps possible per el Gestor autoritzat.

CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril*, es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants deresidus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició: seran el que s'anomenen.

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia,

que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició

Posseïdor de residus de la construcció i demolició: la persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

RESIDUS GENERATS. TIPOLOGIES.

Un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus (CER), com és el cas de la seva classificació.

Residus principals segons el CER de la construcció i demolició.

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

- Terres
- Roca
- Formigó (paviments, murs, ...)
- Mescles bituminoses
- Cablejat elèctric
- Restes vegetals
- Metalls
- Maons
- Altres: fusta, vidre, plàstic, paper i cartró.

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

Residus no especials

(17) Residus de construcció i d'enderrocs

RUNA:

- 17 01 01 Formigó
- 17 01 02 Maons
- 17 01 03 Teules i materials ceràmics
- 17 02 02 Vidre
- 17 05 04 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

- 17 02 01 Fusta

PLÀSTIC:

- 17 02 03 Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seusaliatges) 17 04 01 Coure, bronze,
llautó

17 04 02 Alumini

17 04 04 Zinc

17 04 05 Ferro i acer

17 04 11 Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

Residus especials**(17) Residus de construcció i d' enderrocs**

17 09 01 Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.

17 09 02 Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).

17 09 03 Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.

17 02 04 Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 08 01 Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.

17.06.01 Materials d'aïllament que contenen amiant.

17 06 03 Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses. 17 06

05 Materials de construcció que contenen amiant.

17 05 03 Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.

17 05 05 Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.

17 04 09 Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

7 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER**RESTES VEGETALS:**

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Paper i cartró
- Envasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19) Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, silvicultura, caça i pesca.

02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses

GESTIÓ DE RESIDUS

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de desconnexió. Com a procés de desconnexió s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció o infraestructura que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de construccions, paviments i altres elements i la desinstal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconnexió es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

Pel que fa a les llumeneres, generalment d'alumini, es dipositaran en gàbies metàl·liques que subministra el propi gestor de residus, les quals es retiraran un cop per setmana. Estaran dipositades a les instal·lacions de la Àrea Tècnica de l'Ajuntament, sota cobert.

Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus:

- Asfalt.
- Formigó.
- Terres, roca.
- Material vegetal.
- Cablejat.
- Metalls.
- Altres: vidre, fusta, plàstics, paper i cartró.

Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus:

- Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus.
- Nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- Naturalesa dels riscos.

Es realitzarà un control de les quantitats de residus al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

Els objectius generals de l'aplicació d'un Estudi de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.
- Consultat el "Catàleg de Residus de Catalunya", els residus generats en la present obra es poden gestionar, tracta o valoritzar mitjançant els següents processos:

T 11- Deposició de residus inerts.

Formigó.

Metalls

Vidres i plàstics

T15 Deposició en dipòsits controlats

Formigó. Materials ceràmics

Vidre

Terres

Paviments

Derivats asfàltics i mesclades de terra i asfalt

V 11- Reciclatge de paper i cartó

V 12- Reciclatge de plàstics V 14- Reciclatge de vidre.

V 15- Reciclatge i recuperació de fustes

V 41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V 83- Compostatge

El seguiment es realitzarà visual i documentalment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- **Fitxa d'acceptació (FA):** Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- **Full de seguiment (FS):** Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- **Full de seguiment itinerant (FI):** Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- **Fitxa de destinació:** Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- **Justificant de recepció (JRR):** Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS, PERILLOSOS I ESPECIALS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocius en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Restes de tints, colorants, pigments, pintures, laques i vernissos, així com els recipients que els contenen.
- Restes de resines, làtex, plastificants i coles, així com els envasos que els contenen.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.
- Residus fitosanitaris i herbicides, així com els recipients que els contenen.
- Residus especials amb policlorobifenils (d'ara en endavant PCB) i l'aparellatge que els contenen (transformadors i Condensadors)

- Làmpades de descàrrega.

Les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu son:

La recollida de residus especials com son els olis que es puguin haver vessat, així com olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinaria es disposaran en bidons adequats i etiquetats. Ubicats de forma que es previngui de possibles fuites segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. Després corresponent concurs públic, l'empresa adjudicatària seleccionada per la Junta de Residus és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.

El mateix procediment s'aplicarà amb especial atenció a restes de pintures, dissolvents, vernissos i residus especials que siguin líquids, els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en transvasament de recipients.

Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.

En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus.
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- La data d'envasament.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus.

Respecte **als olis usats**, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

En el cas particular dels **residus especials amb policlorobifenils** (d'ara en endavant PCB) i l'empament que els contenen (transformadors i Condensadors), es traslladaran a través d'un transportista autoritzat sense poder ser emmagatzemats en cap magatzem de residus ja que es tindran que emmagatzemar segons es regula en l'article 10 del real decret 1378/1999 del 27 d'agost de 1999 i tota la documentació de la gestió d'aquests equips seguiran les especificacions establertes en el Real Decret 1378/1999, Real Decret 228/2006.

El trasllat dels residus es realitzaran mitjançant auto-elevadors o medis apropiats conduïts per persones capacitades, evitant perdudes o vessaments en el moviment i carrega dels residus. La càrrega sempre anirà coberta i assegurada amb la finalitat d'evitar moviments o que pugui ser colpejada durant el transport, en especial en els recorreguts de difícil accés o en mal estat.

Pel que fa a **les làmpades de descàrrega** el Reial decret 110/2015, que regula tot allò relatiu a la gestió dels aparells elèctrics i electrònics una vegada finalitzada la seva vida útil, recull les bombetes i llumeneres que hem de reciclar.

Es realitzaran les següents operacions:

Es disposarà de contenidors específics per a aquests productes, subministrats pel gestor de residus.

Es separaran les làmpades de:

- Vapor de Mercuri.

- Vapor de Sodi.
- Mescla.
- Halogenurs Metàl·lics.
- Halogenurs Ceràmics.
- Fluorescents.
- Incandescència.
- LED.

per tal de facilitar el seu futur reciclatge

Es procurarà per tots els mitjans que no es trenquin les càpsules de vidre de les làmpades. En cas de trencament, serà necessari netejar de pols i residus tot l'espai afectat, amb les proteccions EPI corresponents, i dipositar-ho al contenidor de trencaments facilitats per el gestor.

GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a l'obtenció d'informació del gestor de residus més proper cal consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

<http://www.arc-cat.net/ca/home.asp>

VOLUM DE RESIDUS GENERATS EN OBRA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació de la quantitat de residus de demolició, enderrocs i terres sobrants que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex. L'elaboració de l'estimació de la quantitat d'enderrocs s'ha de realitzar mitjançant una taula tipus que s'adjunta en el present apartat.

ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ)

Residus desmuntatge				
Tipus residus desmuntatge	Volum (m3)	Densitat (t/m3)	Pes (t)	Volum aparent
Grava i sorra compacta	0,00		0,00	0,00
Grava i sorra solta	0,00		0,00	0,00
Argiles	0,00		0,00	0,00
Terra vegetal	0,00		0,00	0,00
Terraplè	0,00		0,00	0,00
Pedraplè	0,00		0,00	0,00
Asfalt	0,00		0,00	0,00
Formigó	0,00		0,00	0,00
Fusta	0,00		0,00	0,00
Alumini	0,15	2,70	0,40	0,75
Ferro i acer (canonades i xemeneies)	0,00		0,00	0,00
Runa	0,60		0,78	1,44
TOTAL RESIDUS DESMUNTATGE	0,75		1,18	2,19
	(m3)		(t)	(m3)

ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ)

Residus desmuntatge				
Tipus residus desmuntatge	Volum (m3)	Densitat (t/m3)	Pes (t)	Volum aparent
Grava i sorra compacta	0,00		0,00	0,00
Grava i sorra solta	0,00		0,00	0,00
Argiles	0,00		0,00	0,00
Terra vegetal	0,00		0,00	0,00
Terraplè	0,00		0,00	0,00
Pedraplè	0,00		0,00	0,00
Asfalt	0,00		0,00	0,00
Formigó	0,00		0,00	0,00
Fusta	0,00		0,00	0,00
Alumini	0,20	2,70	0,54	0,60
Ferro i acer (canonades i xemeneies)	1,10		0,55	1,46
Runa	1,20		1,09	0,78
TOTAL RESIDUS DESMUNTATGE	2,50		2,18	2,84
	(m3)		(t)	(m3)

ALTRES RESIDUS GENERATS EN OBRA

ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ)

Altres residus d'obra				
Tipus residus	unitats	pes/ut kg	total quantitat kg	procedència
Plàstics	1349,00	0,00	2,70	Embolcalls i envasos
Fusta	1,50	12,00	18,00	Palets
Alumini	0,00	20,00	0,00	Lluminàries
Vidre	0,00	1,00	0,00	Lluminàries
Paper i Cartró	830,00	0,00	3,32	Embolcalls i envasos
Draps i roba	10,00	0,10	1,00	Útils i roba feina
Restes Vegetals	0,00		0,00	Tala i poda
Lampades descarrega	0,00	0,40	0,00	Lluminàries
Fluorescens	0,00	0,02	0,00	Lluminàries
Aparells electromecànics	0,00	22,00	0,00	Bombes circulació d'aigua
Aparells electromecànics	0,00	290,00	0,00	Calderes
Aparells electromecànics	0,00	201,00	0,00	Dipòsits

ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ)

Altres residus d'obra				
Tipus residus	unitats	pes/ut kg	total quantitat kg	procedència
Plàstics	1620,00	0,00	3,24	Embolcalls i envasos
Fusta	1,90	12,00	22,80	Palets
Alumini	8,00	20,00	160,00	Carpinteria finestrals
Vidre	8,00	1,00	8,00	Carpinteria finestrals
Paper i Cartró	1120,00	0,00	4,48	Embolcalls i envasos
Draps i roba	12,00	0,10	1,20	Útils i roba feina
Restes Vegetals	0,00		0,00	Tala i poda
Lampades descarrega	0,00	0,40	0,00	Lluminàries
Fluorescens	0,00	0,02	0,00	Lluminàries
Aparells electromecànics	0,00	22,00	0,00	Bombes circulació d'aigua
Aparells electromecànics	0,00	290,00	0,00	Calderes
Aparells electromecànics	0,00	201,00	0,00	Dipòsits

DIPÒSIT DE RESIDUS A L'OBRA

Els residus generats es disposaran de la forma següent:

Làmpades, reactàncies i dispositius elèctrics i electrònics: en els contenidors que el contractista i els seus corresponents gestors de residus ubicaran, a cobert i en recinte tancat, en les instal·lacions de la Brigada Municipal de Sabadell, i que seran retirats cada 15 dies.

Residus elèctrics. Cables, connectors, petit material: en els contenidors que el contractista i els seus corresponents gestors de residus ubicaran, a cobert i en recinte tancat, en les instal·lacions de la Brigada Municipal de Ripollet i que seran retirats cada setmana.

Runa i formigó en les instal·lacions de la Brigada Municipal de Sabadell o a l'espai que l'Ajuntament determini, i que seran retirats cada 15 dies.

MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

- S'aprofitaran els punts de llum existents en els canvis del cer ras.

PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

Import Estimatiu Gestió Residus:

ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ): **426,50 € (PEM)**

ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ): **1450 € (PEM)**

REGLAMENTACIÓ ESPECÍFICA

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- **LLEI 16/2003**, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.
- **DECRET LEGISLATIU 1/2009**, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus, modificat per la **LLEI 9/2011**, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica, per la **LLEI 2/2014**, del 27 de gener, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic i per la **LLEI 3/2015**, de l'11 de març, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- **DECRET 115/1994**, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus. 50 de 119
- **DECRET 34/1996**, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 1/1997**, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- **DECRET 92/1999**, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- **DECRET 93/1999**, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- **DECRET 161/2001**, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- **DECRET 219/2001**, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret

- 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **DECRET 69/2009**, de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
 - **DECRET 87/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus municipals de Catalunya (PROGREMIC) i es regula el procediment de distribució de la recaptació dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus municipals.
 - **DECRET 88/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
 - **DECRET 89/2010**, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, derogat parcialment pel **DECRET 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.
 - **DECRET 197/2016**, de 23 de febrer, sobre la comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya 51 de 119
 - **ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988**, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
 - **LEI 10/1998**, de 21 d'abril, de Residus.
 - **REIAL DECRET 833/1988**, de 20 de juliol, pel que s'aprova el reglament per a la execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
 - **REIAL DECRET 108/1991**, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant.
 - **REIAL DECRET 952/1997**, de 20 de juny, pel que es modifica el reglament per a l'execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics i Peril·losos aprovats mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
 - **REIAL DECRET 1481/2001**, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a deixalleria, modificat pel **REIAL DECRET 367/2010**, de 26 de març.
 - **REIAL DECRET 228/2006**, de 24 de febrer, pel que es modifica el Reial Decret 1378/1999, de 27 d'agost, pel que s'estableixen mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorobifenils, policloroterfenils i aparells que els continguin.
 - **REIAL DECRET 679/2006**, de 2 de juny, pel qual es regula la gestió dels olis industrials usats.
 - **REIAL DECRET 105/2008**, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
 - **REIAL DECRET 1304/2009**, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula la eliminació de residus mitjançant dipòsit a deixalleria.
 - **ORDRE 304/MAM/2002**, de 8 de febrer, pel que es publiquen les operacions de valoració i eliminació de residus i la llista europea de residus.
 - **ORDRE AAA/661/2013**, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II y III del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a deixalleria.
 - **NORMATIVA INTERNA DE LA COMPANYIA DISTRIBUÏDORA**

2. PLÀ DE CONTROL DE QUALITAT

INTRODUCCIÓ.

El Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) estableix les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat.

El CTE determina, a més, que aquestes exigències bàsiques han de complir-se en el projecte, la construcció, el manteniment i la conservació dels edificis i les seves instal·lacions.

La comprovació del compliment d'aquestes exigències bàsiques es determina mitjançant una sèrie de controls: el control de recepció en obra dels productes, el control d'execució de l'obra i el control de l'obra acabada.

Es redacta el present Pla de control de qualitat com a annex del projecte, a fi de donar compliment a l'establert a l'Annex I de la part I del CTE, a l'apartat corresponent als Annexos de la Memòria, havent estat elaborat atenent a les prescripcions de la normativa d'aplicació vigent, a les característiques del projecte i a l'estipulat en el Plec de Condicions del present projecte.

Aquest annex del projecte no és un element substancial del mateix, ja que tot el seu contingut queda suficientment referenciat en el corresponent Plec de Condicions Tècniques Particulars del projecte.

El control de qualitat de les obres inclou:

- El control de recepció en obra dels productes.
- El control d'execució de l'obra.
- El control de l'obra acabada.

Per a això:

- 1) El director de l'execució de l'obra recopilarà la documentació del control realitzat, verificant que és conforme a l'establert en el projecte, els seus annexos i les seves modificacions.
- 2) El constructor recaptarà dels subministradors de productes i facilitarà al director d'obra i al director de l'execució de l'obra la documentació dels productes anteriorment assenyalada, així com les seves instruccions d'ús i manteniment, i les garanties corresponents quan escaigui.
- 3) La documentació de qualitat preparada pel constructor sobre cadascuna de les unitats d'obra podrà servir, si així ho autoritzés el director de l'execució de l'obra, com a part del control de qualitat de l'obra.

Una vegada finalitzada l'obra, la documentació del seguiment del control serà dipositada pel director de l'execució de l'obra, en el Col·legi Professional corresponent o, si escau, en l'Administració Pública competent, que assegurï la seva tutela i es comprometi a emetre certificacions del seu contingut als qui acreditin un interès legítim.

NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLES.

Normativa de caràcter general

NORMATIVA DE CARÀCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada per:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada per:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada per:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificat per:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificat per:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Correcció d'errors:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificat per:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificat per:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desenvolupat per:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada per:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada per:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Control de qualitat i assaigs

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Estructuras de formigó

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

B.O.E.: 2 de febrero de 2024

Estructuras metàl·liques

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

Correcció d'errors:

Corrección de errores del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.

B.O.E.: 2 de febrero de 2024

Estudis geotècnics

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA: PRESCRIPCIONS SOBRE ELS MATERIALS.

A l'apartat del Plec del projecte, corresponent a les Prescripcions sobre els materials, s'estableixen les condicions de subministrament; recepció i control; conservació, emmagatzematge i manipulació, i recomanacions per al seu ús en obra, de tots aquells materials utilitzats en l'obra.

El control de recepció abastarà assaigs de comprovació sobre aquells productes als que així se'ls exigeixi en la reglamentació vigent. Aquest control s'efectuarà sobre el mostreig del producte, sotmetent-se a criteris d'acceptació i rebuig i adoptant-se les decisions allà determinades.

El director d'execució de l'obra cursarà instruccions al constructor perquè aporti els certificats de qualitat i el marcat CE dels productes, equips i sistemes que s'incorporin a l'obra.

CONTROL DE RECEPCIÓ DE L'OBRA ACABADA: PRESCRIPCIONS SOBRE VERIFICACIONS A L'EDIFICI ACABAT.

A l'apartat del Plec del projecte corresponent a les Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat s'estableixen les verificacions i proves de servei a realitzar per l'empresa constructora o instal·ladora, per comprovar les prestacions finals de l'edifici; sent al seu càrrec el cost de les mateixes.

Es realitzaran tant les proves finals de servei prescrites per la legislació aplicable, contingudes en el preceptiu ESTUDI DE PROGRAMACIÓ DEL CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA redactat pel director d'execució de l'obra, com les indicades en el Plec de Prescripcions Tècniques del projecte i les que pugués ordenar la direcció facultativa durant el transcurs de l'obra.

VALORACIÓ ECONÒMICA

Atenent a l'establert en l'Art. 11 de la LOE, és obligació del constructor executar l'obra amb subjecció al projecte, al contracte, a la legislació aplicable i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució

de l'obra, a fi d'aconseguir la qualitat exigida en el projecte, acreditant mitjançant l'aportació de certificats, resultats de proves de servei, assaigs o altres documents, aquesta qualitat exigida.

El cost de tot això és a càrrec i compte del constructor, sense que sigui necessari pressupostar-ho de manera diferenciada i específica en el capítol "Control de qualitat i Assaigs" del pressupost d'execució material del projecte.

En aquest capítol s'indiquen aquells altres assaigs o proves de servei que han de ser realitzats per entitats o laboratoris de control de qualitat de l'edificació, degudament homologats i acreditats, diferents i independents dels realitzats pel constructor.

3. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra:

Projecte Executiu per a un nou sistema de climatització a l'Escola Bressol La Romànica de Sabadell.

Emplaçament:

Carrer Baygual, 2, 08204 Sabadell, Barcelona

Latitud: 41.52783

Longitud: 2.12595

Promotor:

AJUNTAMENT SABADELL

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia:

Sense pendent

Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn:

Equipaments i habitatges.

Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:

Aigua , gas , electricitat i telèfon.

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als sots-contractistes (art. 11è).

PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja

- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1.- L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- c) Combatre els riscos a l'origen
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors

2.- L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3.- L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

Nota: segons el Reial Decret 604/2006, de 19 de maig, pel que es modifiquen el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel que s'aprova el Reglament dels serveis de Prevenció, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció, el contractista haurà de designar els Recursos Preventius, personal qualificat que romandrà permanentment en obra mentre hi hagi situació de risc.

4.- L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5.- Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com:

- Caiguda de persones a diferent nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda d'objectes per desplom
- Caiguda d'objectes per manipulació
- Caiguda d'objectes despresos d'un element fix (per exemple: façana)
- Trepitjades sobre objectes
- Cops contra objectes immòbils
- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina
- Cops per objectes o eines
- Projecció de fragments o partícules
- Atrapaments per o entre objectes
- Atrapaments per bolcada de màquines
- Sobreesforços
- Exposició a temperatures extremes
- Contactes tèrmics
- Contactes elèctrics
- Inhalació o ingestió de substàncies nocives
- Contacte amb substàncies càustiques i/o corrosives
- Exposició a radiacions
- Explosions
- Incendis
- Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles
- Causats per éssers vius
- Accident de trànsit
- Causas naturals
- Danys a tercers

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

FONAMENTS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius

- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

ESTRUCTURA

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

REVESTIMENTS I ACABATS

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

INSTAL·LACIONS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1.- Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2.- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3.- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4.- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5.- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6.- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7.- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8.- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9.- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10.- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...)

MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega

- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

PRESSUPOST

El pressupost previst per Seguretat i Salut en aquest projecte és de:

ACTUACIÓ 1 (CLIMATITZACIÓ):	560 €	Sis-cents cinquanta euros
ACTUACIÓ 2 (VENTILACIÓ):	490 €	Set-cents euros

SIGNATURA

Barcelona, novembre del 2025

L'autor del Projecte,
Enric Moran Boix
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat CEGETIB nº11.603