Clau

Títol abreujat

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ D'AIRE

INSTITUT SALT DEL DURAN

Data de redacció

SETEMBRE DE 2026

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

MOLLERUSSA

Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació i Formació Professional

Departament d'Educació i Formació Professional

Signat digitalment per Departament d'Educació i Formació Professional
Data: 2026.10.26 10:45:42 +01'00'

Documents

MEMÒRIA, DOCUMENTACIÓ GRÀFICA, PRESSUPOST, SEGURETAT I SALUT, CONTROL DE QUALITAT I CÀLCULS

Autors/es
Pol Montfort
Enginyer industrial

Exemplar 1 Tom 1 de 1

CONTINGUT DEL PROJECTE

1. MEMÒRIA
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
3. PRESSUPOST
4. ANNEX CÀLCULS
5. ANNEX ESTUDI BÀSIC S.S.
6. ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS

1. MEMÒRIA

Contingut

1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE ... 3
1.1 Antecedents ... 3
2 DADES GENERALS ... 3
2.1 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ ... 3
2.1.1 Sistema de ventilació ... 3
2.1.2 Mesures adoptades per a l'ús racional de l'energia ... 6
2.2 JUSTIFICACIÓ DEL REAL DECRETO 1027/2007 RITE ... 6
2.2.1 Exigència de benestar i Higiene (IT 1.1) ... 6
2.2.2 Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2) ... 7
2.2.3 Exigència de seguretat (IT 1.3) ... 10
2.2.4 Manteniment de la instal·lació de clima i ventilació(IT 3) ... 10
3 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT ... 11
3.1 Objecte ... 11
3.2 Prescripcions Reglamentàries ... 11
3.3 Descripció de la instal·lació ... 12
3.4 Abast de l'estudi ... 12
3.5 Consideracions tècniques ... 12
3.6 Comptatge ... 12
3.7 Quadres de Distribució i Protecció ... 13
3.7.1 Maniobres ... 13
3.8 Canalització ... 13
3.9 Xarxa de terra ... 14
3.10 Sistemes de protecció ... 14
3.11 Mecanismes ... 15
3.12 Proves ... 15
3.13 Instal·lacions de protecció al llamp ... 16
3.13.1 Nivell de protecció adoptat en projecte ... 18
3.13.2 Descripció del sistema extern de protecció enfront del llamp ... 18
4 ACREDITACIÓ DE LES EMPRESES LICITANTS ... 18
5 TEMPS D'EXECUCIÓ ... 19
6 PLA DE CONTROL DE QUALITAT ... 19
6.1 OBJECTE I CRITERI GENERAL DE CONTROL ... 19
6.2 CONTROL GENERAL DE RECEPCIÓ I DOCUMENTACIÓ ... 19
6.3 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ ... 20

6.3.1 Control de recepció 20
6.3.2 Control d'execució 20
6.3.3 Proves, ajust, equilibrat i posada en marxa 21
6.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT 22
6.4.1 Control de recepció i execució 22
6.4.2 Proves i verificacions prèvies a la posada en servei 22
6.5 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP (PARALLAMPS) 23
6.5.1 Control de recepció i execució 23
6.5.2 Proves i verificacions finals 23
6.6 DOCUMENTACIÓ DE TANCAMENT I REGISTRE DE RESULTATS 24
6.6.1 Gestió de no conformitats 24

1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

1.1 Antecedents

L'objecte del present document és la definició de les instal·lacions de ventilació del institut Salt del Duran de Mollerussa. En aquest document es durà a terme una anàlisis de la ocupació actual de l'edifici i s'adequarà a la normativa vigent de RITE i tenint en compte les normes del departament de Educació. A més, es defineix la instal·lació de parallamps necessari per el complex del centre.

A més, l'objectiu del projecte tècnic és la millora de l'eficiència energètica i del confort dels usuaris en el seu ús quotidià i donant compliment a la normativa vigent, tenint en compte les directrius per al disseny del centre i els criteris de sostenibilitat, econòmics, eficiència i de fàcil manteniment. Les instal·lacions estudiades són:

- Ventilació
- Electricitat de les instal·lacions afectades
- Sistema de parallamps

2 DADES GENERALS

Titular/Promotor:	Departament d'Educació – Serveis territorials de Lleida
Emplaçament :	Carrer Josep Tarradelles
	25230, Mollerussa
Alçada sobre el nivell del mar:	248 m

2.1 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

2.1.1 Sistema de ventilació

Actualment aquest edifici no disposa de cap tipus de ventilacions, bàsicament en les aules i espais d'administracions tenen finestres per poder fer una ventilació natural. Aquesta escola està distribuïda en planta baixa amb un passadís central que talla a 6 mòduls prefabricats, els quals estan sobre un gran forjat sanitari transitable on es contempla instal·lar el nou sistema de ventilació.



Des d'un punt de vista normatiu el projecte contempla el compliment del RITE de l'any 2007. Aquest fet suposa que l'edifici no disposa d'una ventilació amb recuperació d'energia amb el cabal adequat, segons els diferents mètodes de càlcul que es descriu a la normativa actual, RITE. A més, s'adequa els cabals necessaris a través de la normativa específica UNE-EN 16798-1. També es tindrà en compte el ràtio de alumnes que defineix el departament per les aules de ESO en centres de màxima complexitat, la qual determina que en aules grans l'ocupació màxima serà de 25 persones, en aules mitges de 13 persones i en aules magna o polivalents grans de 50 persones.

Per aquest motiu, es dur a terme un estudi per dimensionar el sistema de ventilació que millori la qualitat d'aire de l'edifici i que, al mateix temps, es pugui realitzar el Free-Cooling, en èpoques càlides, i el Free-Heating, en èpoques fredes.

En primer lloc, s'ha estudiat pels espais de cada edifici per poder determinar la demanada de renovació segons l'ocupació. A partir d'aquesta necessitat s'ha determinat la grandària dels recuperadors agrupant les aules per edifici. Les característiques dels recuperadors seleccionats en l'estudi són els següents:

- Models HRA 1500 i 2000:

Datos técnicos

Modelos		HRA500	HRA1000	HRA1400	HRA1900	HRA3000	HRA4000	HRA6000	HRA8000	HRA10000	HRA12000
Caudal nominal	m³/h	500	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000	10000	12000
Presión estática disponible	Pa *	245	60	305	460	600	1020	580	590	760	550
Presión sonora a 1 metro	dB(A)	52	54	53	59	62	67	76	78	78	78
Potencia absorbida	kW	0,35	0,35	1,05	1,61	2,75	5,55	7,85	7,85	10,45	10,85
Intensidad máxima	A	3,75	3,7	5,05	8,05	13,45	13,45	12,45	12,45	16,85	17,25
Alimentación eléctrica	V-Ph-Hz	230 V - I 50 / 60 Hz				400 V - III 50/60 Hz					
Control de velocidad		Modulante 0 - 10 V									
Eficiencia recuperador (%)	Invierno	81,7	81,5	78,3	77,5	77,3	77,5	77,3	82,1	82,1	82,1
	Verano	77,3	77	73,9	73,3	72,6	73,3	72,6	77,7	77,7	77,7
Potencia térmica recuperada (Kw)	Invierno	2,8	5,5	7,9	10,5	15,7	21	31,4	44,4	55,1	66,5
	Verano	1,4	2,7	3,9	5,2	7,7	10,4	15,4	21,9	27,3	32,8

Aquests equips disposaran dels següents elements:

- Reixa d'entrada i sortida d'aire de l'exterior.
- Filtres d'impulsió i retorn F6 + F8 / F6, per ventilació d'espais amb qualitat d'aire IDA-2
- Recuperador de calor de plaques.
- Bypass de recirculació
- Regulació segons sensor de CO2 en el conducte de retorn o per pressió
- Sensors de temperatura
- Pressòstats per l'alarma dels filtres bruts
- Gestió automàtica del Free-cooling i Free-Heating.

Aquests recuperadors introdueixen l'aire exterior en funció de la diferència de nivell de CO_2 entre l'exterior i el retorn del conjunt de les estances o segons el sensor ambient de CO_2 de l'estança a ventilar. La posada en marxa del ventilador es durà a terme a partir d'un horari preestablert per la propietat o segons els aspectes esmentats anteriorment.

L'aire d'aquests sistemes de ventilació anteriors es distribuirà directament cap a cada espai, recobert d'aïllament pels trams no climatitzats per evitar la pèrdua calorífica, i es distribuiran amb

conductes rectangulars de xapa galvanitzada en els trams no vistos i circulars en els trams vistos pel recinte.

Les unitats de tractament d'aire que realitzaran la ventilació disposen de recuperadors d'energia tèrmica que arriben i superen al 78%, en mode calefacció i del 74% en mode refrigeració, les dues superiors al demanat pel RITE.

Cal esmentar que amb aquests recuperadors es podrien arribar instal·lar unes bateries d'aigua externes per poder adequar la temperatura d'entrada de l'aire exterior de ventilació i millorar el confort.

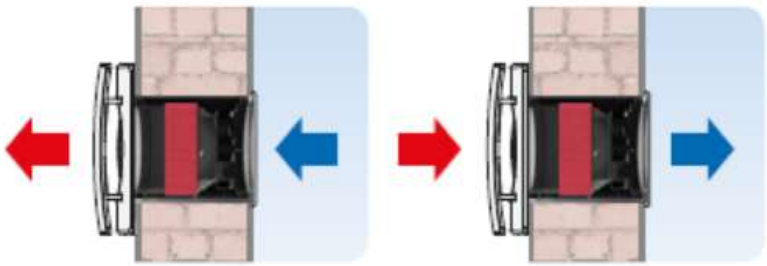
- Model SIBER REC DUO

Aquest equip disposarà dels següents elements:

- Reixa d'entrada i sortida d'aire de l'exterior.
- Funcionament continu les 24 hores.
- Recuperador de calor de plaques ceràmiques.
- Motor EC de baix consum.
- Filtres d'impulsió i retorn F6 + F8 / F6.
- Fàcil manteniment dels filtres i intercanviador de calor, ja que son desmuntables i es poden netejar.
- Opció de regulació amb un interruptor RLS 3V o amb un comandament a distància.

Sistema de ventilació descentralitzada de doble flux per qualsevol tipus de habitació. D'aquesta forma es pot dur a terme la ventilació determinada pel RITE i complint amb la recuperació d'energia també requerit per aquesta normativa. Aquest sistema es totalment compacte i s'instal·la un sistema d'aquests per cada recinte. S'ha dimensionat per col·locar-ho a les oficines, on es preveu una ocupació baixa. A continuació adjuntem una imatge de mostra del sistema:





2.1.2 Mesures adoptades per a l'ús racional de l'energia

Les característiques de les instal·lacions que repercutiran en l'ús racional de l'energia, siguin aquestes previstes específicament amb aquest fi, o per a altres, són:

- La ventilació mínima del 20% solament funcionarà amb presencia de gent a l'edifici.
- El cabal de ventilació aquesta serà proporcional al nivell d'ús de la estança.
- Es recuperarà l'energia continguda en l'aire de extracció de ventilació.

2.2 JUSTIFICACIÓ DEL REAL DECRETO 1027/2007 RITE

2.2.1 Exigència de benestar i Higiene (IT 1.1)

2.2.1.1 Justificació compliment exigència qualitat del ambient tèrmic (IT 1.1.4.1)

S'estableix com a temperatura de càlcul dels locals climatitzats 21ºC al hivern i 25ºC a l'estiu. El sistema de gestió tècnica, mitjançant sondes de temperatura, tant interiors com exteriors governarà l'equip per mantenir la temperatura en els marges desitjats.

2.2.1.2 *Cabal mínim d'aire exterior.* Justificació (IT 1.1.4.2)

El cabal mínim d'aire exterior de ventilació necessari es calcula segons el mètode indirecte de cabal d'aire exterior per persona i el mètode de cabal d'aire per unitat de superfície, especificats en la instrucció tècnica I.T.1.1.4.2.3.

Es descriu a continuació la ventilació dissenyada per als recintes utilitzats al projecte.

Ubicació Recuperador Unitats	Ocupació total recintes persona	Qualitat de l'aire -	Valor de ventilació segons IDA l/s per persona	Cabal total de ventilació l/s	Cabal de disseny de ventilació m3/h
Aules grans	25	IDA 2	8,7	217,5	783
Aules mitges	13	IDA 2	8,7	113,1	407,2
Aules magna	50	IDA 2	8,7	435	1566
Oficina 6p	6	IDA 2	12,5	75	270
Sala professors	12	IDA 2	12,5	150	540

El cabal total de l'edifici, tenint en compte l'ús entre els diferents espais, és separarà en 11 equips de ventilació amb recuperació. En la documentació gràfica es detalla la ubicació i en l'annex de càlcul els cabals resultants per a cada conjunt de aules per recuperador i planta.

2.2.1.3 Filtració d'aire exterior

L'aire exterior de ventilació s'introdueix a l'edifici degudament filtrat segons l'apartat I.T.1.1.4.2.4. S'ha considerat un nivell de qualitat d'aire exterior per a tota la instal·lació ODA 2, aire amb concentracions altes de partícules i/o de gasos contaminants.

Les classes de filtració utilitzades en la instal·lació compleix amb el que s'ha establert en la taula següent per filtres previs i finals.

Classes de filtració:

Qualitat de l'aire exterior	Qualitat de l'aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

2.2.1.4 Aire d'extracció

En funció de l'ús de l'edifici o local, l'aire d'extracció es classifica en una de les següents categories:

AE 1 (sota nivell de contaminació): aire que prové dels locals en els que les emissions més importants de contaminants provenen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones. Està exclòs l'aire que prové de locals on es permet fumar.

AE 2 (moderat nivell de contaminació): aire de locals ocupats amb més contaminants que la categoria anterior, en els que, a més, no està prohibit fumar.

AE 3 (alt nivell de contaminació): aire que prové de locals amb producció de productes químics, humitat, etc.

AE 4 (molt alt nivell de contaminació): aire que conté substàncies oloroses i contaminants perjudicials per a la salut en concentracions majors que les permeses en l'aire interior de la zona ocupada.

Es descriu a continuació la categoria d'aire de extracció que s'ha considerat per a cadascun dels recintes de la instal·lació:

Referència	Categoria
Oficines	AE 1

2.2.1.5 Justificació compliment exigència higiene (1.4.3)

La instal·lació compleix amb tota la legislació de filtratge i higiene.

2.2.2 Exigència d'eficiència energètica (IT 1.2)

2.2.2.1 Justificació compliment exigència generació fred i calor (IT 1.2.4.1)

El recuperadors disposen de motors tipus EC els quals permeten adaptar-se a les diferents càrregues que hagin de contrarestar i al nivell de ventilació necessari. L'equip disposa de Free-cooling i Free-heating per tal d'aprofitar les condicions exteriors favorables.

2.2.2.2 Justificació compliment exigència eficiència canonades (IT 1.2.4.2)

Aquesta compliment no aplica, ja que no s'instal·la cap xarxa de canonades.

2.2.2.2.1 Aïllament tèrmic de xarxes de conductes (IT 1.2.4.2.2)

La xarxa de conductes d'impulsió i retorn de ventilació disposaran de aïllaments de 10 mm i conductivitat de 0.04 W/(m*k) (a 10ºC), com a mínim, en espais interiors no climatitzats. Per evitar la pèrdua del 4% de potència calorífica transportada per la xarxa de conductes.

2.2.2.2.2 Eficiència energètica dels equips pel transport de fluids (IT 1.2.4.2.5)

Els ventiladors instal·lats al recuperador que s'utilitzen proporcionen una potència específica de $SPF_{impulsió}$ = 1750 W/(m³/s) i $SPF_{extracció}$ = 1210 W/(m³/s), tal com s'indica en la fitxa tècnica del recuperador. A partir de la taula següent s'obtenen uns SPF categoria 4 a la impulsió i categoria 3 a l'extracció.

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m³/s)
SFP 0	Wesp ≤ 300
SFP 1	300 < Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	2.000 < Wesp ≤ 3.000
SFP 6	3.000 < Wesp ≤ 4.500
SFP 7	Wesp > 4.500

D'aquesta forma es compleix el requisit següent:

- Ventilador d'aire d'impulsió amb mínim SPF 4, on el designat és SPF 4 segons la taula següent.
- Ventilador d'aire d'extracció amb mínim SPF 3, on el designat és SPF 3 segons la taula següent.

2.2.2.2.3 Eficiència energètica dels motors elèctrics (IT 1.2.4.2.6)

Absència motors elèctrics en el projecte.

2.2.2.2.4 Xarxa de canonades (IT 1.2.4.2.7)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.2.2.5 Unitats de ventilació (IT 1.2.4.2.8)

S'adjunta la fitxa tècnica dels recuperadors seleccionats per l'edifici hi ha les certificacions descrites en aquestes IT's.

2.2.2.2.6 Emissors tèrmics (IT 1.2.4.2.9)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.2.3 Justificació compliment exigència control (IT 1.2.4.3)

La instal·lació en el seu conjunt disposarà de control d'horari de funcionament.

La instal·lació de ventilació podrà funcionar de diferents modes en funció de la ocupació dels diferents espais:

- control manual (IDA-C2)
- control per temps (IDA-C3) segons l'horari d'ús
- control directe (IDA-C6) a través de sonda de CO_2.

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente.
IDA-C2	Control manual.	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor.
IDA-C3	Control por tiempo.	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario.
IDA-C4	Control por presencia.	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.).
IDA-C5	Control por ocupación.	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes.
IDA-C6	Control directo.	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO_2 o VOCs).

2.2.2.4 Justificació compliment exigència comptadors de consum (IT 1.2.4.4)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.2.5 Justificació compliment exigència recuperació d'energia (IT 1.2.4.5)

Es dissenya cada sistema amb recuperador de la ventilació per tal de respondre a l'exigència de recuperació d'energia. Es disposarà de control horari i control directe per mantenir la qualitat de l'aire interior del recinte, a més de maximitzar l'estalvi energètic.

2.2.2.5.1 Refredament gratuït de l'aire (IT 1.2.4.5.1)

La instal·lació de ventilació proposada funciona amb un recuperador amb un sistema de by-pass i amb sondes de temperatures interiors i exteriors per aprofitar de forma automàtica el **refredament o escalfament gratuït** segons la diferència de temperatures entre l'exterior i interior.

2.2.2.5.2 Justificació compliment exigència recuperació d'energia (IT 1.2.4.5.2)

Es considera que pel conjunt de màquines esmentades estaran funcionant unes 3960 hores a l'any amb una pèrdua màxima de 160 Pa.

Ubicació Recuperador	Cabal de ventilació	Potència tèrmica ventilació	Potència específica ventilador	Potència elèc. consumida	Eficiència tèrmica recuperador	Potència recuperada	Potència recuperada neta	Eficència neta del recuperador
Unitats	m3/h	W	W/(m3/h)	W	%	W	W	%
REC 1 - TP 2	1.782,00	10.681,00	1.750,00	866,25	75,40%	8.053,47	7.187,22	**67,29%**
REC 2 - TP 1	786,24	8.715,45	1.750,00	382,20	76,10%	6.571,45	6.189,25	**71,01%**
REC 3 - TP 1	810,00	12.672,91	1.750,00	393,75	76,10%	9.555,37	9.161,62	**72,29%**
REC 4 - TP 2	1.512,00	11.926,90	1.750,00	735,00	75,40%	8.992,88	8.257,88	**69,24%**
REC 5 - TP 2	1.512,00	11.926,90	1.750,00	735,00	75,40%	8.992,88	8.257,88	**69,24%**
REC 6 - TP 2	1.782,00	16.846,50	1.750,00	866,25	75,40%	12.702,26	11.836,01	**70,26%**
REC 7 - TP 2	2.052,00	16.758,40	1.750,00	997,50	75,40%	12.635,83	11.638,33	**69,45%**
REC 8 - TP 2	1.782,00	16.766,20	1.750,00	866,25	75,40%	12.641,71	11.775,46	**70,23%**
REC 9 - TP 2	1.512,00	11.926,90	1.750,00	735,00	75,40%	8.992,88	8.257,88	**69,24%**
REC 10 - TP 2	1.782,00	15.985,36	1.750,00	866,25	75,40%	12.052,96	11.186,71	**69,98%**
REC 11 - TP 2	1.512,00	12.583,15	1.750,00	735,00	81,50%	9.487,70	8.752,70	**69,56%**

El cabal d'aire exterior total màxim és de 1'5 m3/s, per tant s'exigeix una eficàcia superior al 52% i per tant compleix.

Taula 2.4.5.1 Eficiència de la recuperació

Hores anuals de funcionament	Cabal d'aire exterior (m³/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000... 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000... 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

2.2.2.5.3 Estratificació de l'aire (IT 1.2.4.5.3)

S'ha previst la ubicació més idònia dels equips per tal d'evitar estratificació.

2.2.2.5.4 Zonificació

L'edifici no disposa de recintes nord o sud independents.

2.2.2.6 Justificació compliment exigència energies renovables (IT 1.2.4.6)

2.2.2.6.1 Eficiència energètica general de la instal·lació tèrmica (IT 1.2.4.8)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.3 Exigència de seguretat (IT 1.3)

2.2.3.1 Justificació compliment exigència seguretat generació fred i calor (IT 1.3.4.1)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.3.2 Justificació compliment exigència seguretat de canonades i conductes (IT 1.3.4.2)

2.2.3.2.1 Exigència seguretat de canonades (IT 1.3.4.2.1)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.3.2.2 Exigència seguretat de conductes (IT 1.3.4.2.10)

Els conductes metàl·lics proposats en la instal·lació de ventilació han de complir les normes UNE-EN 12237, a més a més la velocitat i la pressió màxima admeses en els conductes seran els que vinguin determinats pel tipus de construcció en la norma citada anteriorment.

2.2.3.3 Justificació compliment exigència contra incendis (IT 1.3.4.3)

Aquest apartat no és de compliment.

2.2.4 Manteniment de la instal·lació de clima i ventilació(IT 3)

Per tal de mantenir la màxima eficiència i seguretat de la instal·lació de clima i ventilació, aquesta disposarà d'un pla de manteniment preventiu i correctiu reflectit en la instrucció tècnica complementària ITC-ITE 08 referent al manteniment d'instal·lacions tèrmiques en edificis. Aquesta especifica les següents operacions:

- neteja anual dels evaporadors.
- neteja anual dels condensadors.

- comprovació mensual dels nivells de refrigerant i oli dels equips frigorífics.
- comprovació del material refractari
- comprovació dels nivells d'aigua dels circuits
- comprovació de l'estanqueïtat dels circuits de distribució
- comprovació de les vàlvules d'intercepció
- comprovació dels elements de tarat de seguretat
- neteja i manteniment dels filtres d'aigua.
- neteja i manteniment dels filtres d'aire
- revisió de les bateries d'intercanvi tèrmic.
- revisió i neteja dels aparells de recuperació de calor
- revisió de les unitats terminals aire-aigua
- revisió de les unitats terminals de distribució d'aire
- revisió i neteja de les unitats d'impulsió i retorn d'aire
- revisió de bombes i ventiladors amb mesura de potència absorbida
- revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic
- revisió del sistema automàtic.

La periodicitat d'aquestes actuacions es reflecteixen a la taula 10 d'operacions de manteniment de la ITC-ITE 08.

A més de les operacions de manteniment especificades en la ITC-ITE 08, també s'hauran de seguir els criteris de manteniment especificades pels fabricants dels equips de la instal·lació de climatització. Així mateix es seguiran els criteris establerts en el Real Decret 865/2003 en l'article 8 referents al manteniment i per la part que afecta en aquest tipus d'instal·lació. També s'ha de complir la norma UNE 100-034-94 per la qual estableix els criteris de neteja dels conductes de ventilació.

3 INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

3.1 Objecte

La instal·lació elèctrica té per finalitat definir les modificacions pertinents als quadres de planta per poder incorporar els equips de ventilació i els seus auxiliars.

3.2 Prescripcions Reglamentàries

Real Decret 842/2002 de 2 d'agost, per el que s'aprova el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, i les Instruccions Tècniques Complementàries. Les normes a considerar especialment són:

- ITC-BT-17: Instal·lacions d'enllaç. Dispositius generals e individuals de comandament i protecció.
- ITC-BT-18: Instal·lació de posada a terra.
- ITC-BT-19: Instal·lacions interiors o receptores. Prescripcions de caràcter general.
- ITC-BT-22: Protecció contra sobreintensitats.
- ITC-BT-23: Protecció contra sobretensions.

- ITC-BT-24: Protecció contra contactes directes i indirectes.
- ITC-BT-28: Instal·lacions en locals de pública concurrència.

Real Decret 314/2006 de 17 de març, per el que s'aprova el codi tècnic de la edificació (CTE DB SU4, CTE DB SU8, CTE DB HE3, CTE DB HE5) i la normativa a que fa referència el mateix document.

Real Decret 2949/1982 de 15 d'octubre, on s'aprova el Reglament i normes sobre Escomeses Elèctriques.

Les disposicions de la Generalitat de Catalunya.

Normes i recomanacions de la companyia subministradora.

Requeriments de la Propietat.

I totes aquelles que afecten a les instal·lacions a realitzar al moment de la seva execució.

3.3 Descripció de la instal·lació

L'edifici ja disposa de subministrament elèctric amb comptatge, també disposa de xarxa de terres.

Les actuacions a realitzar son:

- Modificació de cada quadre de planta per incorporar els equips de ventilació i els seus equips auxiliars.
- Modificació del quadre general de distribució de l'edifici per poder incorporar el quadre de control de tots els equips de ventilació.

3.4 Abast de l'estudi

L'estudi de la instal·lació d'electricitat inclou els següents conceptes:

- Modificació de QGD.
- Nou subquadre de ventilació.

3.5 Consideracions tècniques

Tot el conjunt d'instal·lacions corresponents a electricitat s'estudien tenint en compte les següents consideracions:

- La caiguda de tensió màxima admissible en el dimensionat de conductors serà del 3% pels circuits d'enllumenat i del 5% pels de força motriu o usos diferents d'enllumenat.
- En tota la instal·lació s'aconseguirà el màxim equilibri de càrregues que suporten les diferents fases, subdividint-se de manera que les pertorbacions originades per avaries que puguin produir-se en qualsevol punt de la mateixa afectin a un mínim de parts de la instal·lació.
- Tota la instal·lació estarà d'acord amb la normativa vigent, tenint principalment en compte el que estableix el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries, així com les recomanacions del CTE i de les NTE-IEB, IEP, IPP, IAA i les pròpies de la Companyia Subministradora.

3.6 Comptatge

El comptatge és existent.

3.7 Quadres de Distribució i Protecció

Es disposarà d'un Quadre General de Distribució existent.

Els subquadres existents contindran tots els elements de protecció. Entre les proteccions de diferents nivells es garantirà una correcta selectivitat.

Tots els components i cables estaran degudament identificats. El quadre també anirà identificat externament amb rètol general i denominació de cada una de les sortides.

Tenint en compte la ITC-BT-28, tot receptor de més de 16A, deurà ser alimentat des del quadre general o subquadres, per aquest motiu s'haurà de instal·lar un subquadre per la producció de clima.

El dimensionat dels diferents circuits es realitza tenint en compte la intensitat màxima admissible pels conductors, i la caiguda de tensió màxima que s'ha comentat a l'apartat anterior. Per al seu càlcul es tindran en compte els coeficients de majoració 1'8 i 1'25 segons siguin lluminàries de descàrrega o electromotors, respectivament.

Tota maniobra estarà degudament protegida per un interruptor magnetotèrmic de valor màxim 6A, o bé per fusibles de calibre no superior a 6A i tensió adequada.

En els subquadres on es trobi l'aparamenta necessària pel sistema de regulació, es disposarà de les plaques necessàries per aïllar la instal·lació de potència i de 24V, elèctrica i electromagnèticament. En tots els subquadres es preveu espai per allotjar el sistema de regulació i control, i un espai de reserva del 30% per futures ampliacions.

3.7.1 Maniobres

En el subquadre de control s'ubicarà els mòduls de regulació i control, i tota l'aparamenta necessària per la gestió de tots els elements que es necessiten per la producció de climatització de l'edifici.

3.8 Canalització

Des del Quadre General de distribució i fins els receptors o subquadres es canalitzaran els cables amb:

- Conductes de material plàstic de diàmetre apropiat.
- Safates
- Canals

En tota la distribució realitzada amb safata es complirà la norma UNE 20.460-5-52.

A la instal·lació soterrada i exterior s'utilitzarà tub corbable corrugat de PE de doble capa. A les zones d'instal·lació vista s'utilitzarà tub rígid de PVC lliure d'halògens. Els diàmetres dels tubs des de canal protectora fins als últims receptors seran de 16 mm.

Les derivacions i empalmaments i connexions dels circuits elèctrics s'efectuaran dins de caixes aïllants amb el mateix grau de protecció que les canalitzacions.

La distància entre suports de safata no serà superior a un metre, i es col·locarà un suport a cada un dels seus extrems.

Les distàncies entre brides o abraçadores serà com a màxim de 0,8 metres per a tubs rígids i de 0,6 metres per a tubs flexibles.

En el dimensionament de tot tram de la safata es considera un 30% d'espai de reserva en previsió de futures ampliacions.

No podran distribuir-se per la mateixa canalització circuits amb tensions diferents, a no ser que es disposi d'un separador adequat.

Els diferents circuits que parteixen dels subquadres aniran correctament identificats amb etiquetes als cables. Els diferents conductors s'identificaran de la següent manera:

- Color groc-verd: conductor de protecció.
- Color blau: conductor neutre.
- Color negre, marró i gris: conductor de fase.

Les canalitzacions elèctriques han de separar-se com a mínim 3 cm d'altres no elèctriques, aquesta distància ha d'augmentar-se quan aquestes canalitzacions no elèctriques siguin d'aigua calenta, calefacció, etc. perquè els conductors no puguin arribar a temperatures perilloses. Tampoc s'instal·laran conduccions elèctriques sota conduccions susceptibles de produir condensacions.

3.9 Xarxa de terra

La posada a terra té per objecte, principalment, limitar la tensió que amb respecte a terra puguin presentar en un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa una avaria en el material emprat.

Es disposa d'una xarxa de terres existent en la qual no es realitza cap intervenció a part de connectar els nous equips a la xarxa de terres existent.

Es connectaran a terra tots els armaris dels quadres elèctrics metàl·lics. Tots els armaris dels quadres elèctrics hauran de disposar d'un barra col·lectora de terra.

Cada un dels trams de la safata metàl·lica es connectarà a terra de manera que aquesta mai pugui arribar a ser conductora en cas de produir-se algun defecte.

Aquestes connexions al conductor de posta a terra es faran a través de punts de connexió, mitjançant grapes.

Els circuits de terra no s'interrompran amb seccionadors, fusibles o interruptors. Només es disposarà d'un dispositiu de tall que permetrà mesurar la resistència de la pressa de terra.

Els conductors de protecció que derivaran del punt de posada a terra seran amb secció igual a la fase fins seccions de fase de 16 mm2, i la meitat per conductors de fase de secció superior segons es disposa en el punt 3.4 de la ITC-BT-18. La coberta per els conductors de protecció serà de color groc-verd per a la seva identificació. La xarxa de posada a terra es realitzarà segons les instruccions ITC-BT-18 i ITC-BT-24.

3.10 Sistemes de protecció

S'adoptaran els següents sistemes de protecció per a la seguretat de les persones, aparells i instal·lacions:

- Protecció contra sobreintensitats: Tots els circuits estaran protegits en origen contra els efectes de les sobreintensitats, ja siguin motivades per sobrecàrregues o curtcircuit en totes les fases mitjançant la instal·lació d'interruptors automàtics magnetotèrmics o fusibles calibrats, a l'origen dels circuits i a les derivacions dels mateixos quan sigui convenient. Aquests tallaran totes les fases i el conductor de retorn o neutre. El calibre d'aquestes proteccions serà l'adequat per protegir de la forma més eficient als usuaris, aparells i instal·lacions. El dimensionat dels conductors es realitza tenint en compte les intensitats màximes admissibles, les quals es troben a les taules del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Protecció contra contactes indirectes: Es realitza mitjançant la posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, utilitzant interruptors diferencials de tall omnipolar en el cas de circulació d'un corrent a terra de valor superior a la sensibilitat dels interruptors. La sensibilitat d'aquests interruptors serà de 30 mA per als circuits d'enllumenat i de 300 mA per als circuits de força.

Totes les masses s'uniran al conductor de protecció mitjançant la presa de corrent o del born de terra del receptor.

A la línia de terra s'uniran també totes les estructures, els suports i els altres elements metàl·lics.

3.11 Mecanismes

Els mecanismes respondran als següents conceptes:

- Interruptors ..... In=10A, Un=250 V, unipolars.
- Commutadors .....In=10A, Un=250 V, unipolars.
- Preses de corrent monofàsiques In=16A, Un=250 V, 2P+T.

Les preses de corrent seran de 16 A amb presa de terra incorporada en muntatge superficial i/o encastat. Per a llocs de treball i generals seran del tipus Schuko i les de corrent interromput seran de color vermell. Els endolls per a neteja disposaran de tapa de protecció.

En les zones d'instal·lacions els mecanismes es situaran a una altura mínima de 1'5 metres sobre el terra, fora del volum perillós i disposaran d'un IP547 .

Els interruptors, commutadors i altres mecanismes, tindran una capacitat mínima de 10A a 250V, del tipus superfície i/o encastat.

Per una millor protecció i localització d'avaries, cada interruptor o presa de corrent disposarà d'un tallacircuit adequat, encara que la derivació disposi de protecció pròpia.

En els despatxos els interruptors es col·locaran a 1,3 metres d'altura mínima.

3.12 Proves

Abans de la posada en marxa de la instal·lació es faran les següents proves:

- Mesura d'aïllament i rigidesa dielèctrica.
- Mesura de la resistència de terra (des de cada receptor connectat a aquesta).
- Mesures de fugues per cadascú dels diferencials de la instal·lació.

3.13 Instal·lacions de protecció al llamp

Serà necessària la instal·lació d'un sistema de protecció contra el raig quan la freqüència esperada d'impactes (Ne) sigui major que el risc admissible (Na), en els termes establerts al DB SUA 8 del Codi tècnic de l'Edificació.

Conforme a l'establert en l'apartat anterior, es determina que és necessari disposar una instal·lació de protecció contra el llamp. El valor mínim de l'eficiència 'E' d'aquesta instal·lació es determina mitjançant la següent fórmula:

Na = 0.00367 impactes/any
Ne = 0.01414 impactes/any
E = 0.741

Com:

0.741 <= 0.8

Nivell de protecció: III

Aquest valor correspon a un nivell de protecció 4, per al qual el DB SUA 8 estableix que la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp no és obligatòria.

No obstant això, per criteri de la propietat i com a mesura addicional de seguretat, tenint en compte l'ús docent de l'edifici, la seva elevada superfície en planta i la seva estructura i coberta metàl·liques, es preveu la instal·lació d'un sistema extern de protecció contra el llamp.

Amb caràcter voluntari, es projectarà el sistema amb unes prestacions corresponents com a mínim a un nivell de protecció III, superior al nivell mínim resultant del procediment reglamentari.

7.11.1 Càlcul de la freqüència esperada d'impactes (Ne)

sent

Ng: Densitat d'impactes sobre el terreny (impactes/any,km²).

Ae: Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat en m².

C1: Coeficient relacionat amb l'entorn.

N_g (Mollerussa) = 4.00 impactes/any,km²
A_e = 7.070,39 m²
C_1 (envoltat d'edificis mateixa altura o superior) = 0.50
N_e = 0.01414 impactes/any

7.11.2 Càlcul del risc admissible (Na)

sent

C2: Coeficient en funció del tipus de construcció.

C3: Coeficient en funció del contingut de l'edifici.

C4: Coeficient en funció de l'ús de l'edifici.

C5: Coeficient en funció de la necessitat de continuïtat en les activitats que es desenvolupen en l'edifici.

C_2 (estructura metàl·lica/coberta de xapa metàl·lica) = 0.5 C_3 (altres continguts) = 1.00 C_4 (publica concurrència, sanitari, comercial, docent) = 3.00 C_5 (No es tracta d'un edifici la deterioració del qual pugui interrompre un servei imprescindible, com un hospital o un parc de bombers, ni es preveu que pugui provocar un impacte ambiental greu) = 1.00
N_a = 0.00367 impactes/any

7.11.3 Verificació

Altura de d'edifici = 4 m <= 43.0 m Ne = 0.01414 > Na = 0.00367 impactes/any
ÉS NECESSARI INSTAL·LAR UN SISTEMA DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

7.11.4 Nivell de protecció

Conforme a l'establert en l'apartat anterior, es determina que és necessari disposar una instal·lació de protecció contra el llamp. El valor mínim de l'eficiència 'E' d'aquesta instal·lació es determina mitjançant la següent fórmula:

Na = 0.01414 impactes/any Ne = 0.00367 impactes/any
E = 0.741

Com:

$$0.741 <= 0.98$$

Nivell de protecció: 4

3.13.1 Nivell de protecció adoptat en projecte

Tot i que la instal·lació no resulta obligatòria d'acord amb el procediment de verificació del DB SUA 8, la propietat estableix la instal·lació d'un sistema de protecció contra el llamp com a mesura addicional de seguretat.

Tenint en compte l'ús docent de l'edifici, la seva elevada superfície en planta, la seva construcció amb estructura i coberta metàl·liques i la voluntat de la propietat d'adoptar unes prestacions superiors al mínim reglamentari, es projecta voluntàriament el sistema amb:

Nivell de protecció: 3

Aquest nivell correspon a una eficiència de protecció superior a la que resultaria estrictament necessària del càlcul reglamentari.

3.13.2 Descripció del sistema extern de protecció enfront del llamp

Sistema extern de protecció davant del llamp, format per parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica de tipus "DDCE" amb dispositiu d'encebament i radi de protecció de 50 m per a un nivell de protecció 3 segons DB SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat (CTE), col·locat en una torreta triangular d'acer galvanitzada i a 15 metres d'altura del terra.

4 ACREDITACIÓ DE LES EMPRESES LICITANTS

D'acord amb el articles 77 al 83 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la que es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, i en compliment del que es disposa a l'article 25 del Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre), modificat pel Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, no és exigible la classificació del contractista, doncs els valor estimat del contracte per l'execució de la present obra és inferior a 500.000€.

Per a la classificació del contractista cal considerar les següents dades:

Termini d'execució de l'obra: **24 setmanes**

Import per coneixement de l'administració previst: **226.379,37€**

Cal tenir en compte que requerir la classificació empresarial com a condició obligatòria de participació en les licitacions de contractes quan el valor estimat és inferior a l'establert suposa impedir la participació de les empreses no classificades en contractes que, d'acord amb la normativa vigent, no requereixen aquest requisit.

En definitiva, imposar un requisit (per exemple, la classificació empresarial) que impedeix la participació de les empreses en les licitacions públiques quan la normativa legal no exigeix aquest requisit afecta directament el principi de concurrència empresarial, és una activitat de l'Administració no subjecta a la llei i, per tant, podem afirmar que vicia d'arrel la validesa de l'adjudicació contractual.

El pressupost d'aquest projecte contempla un increment del 2,5% de despeses indirectes per encabir el Control de Qualitat (CDQ) i la Seguretat i Salut (SIS) corresponents.

5 TEMPS D'EXECUCIÓ

Es preveu que les fenies previstes i contemplades en el present projecte, tinguin un termini d'execució aproximat de fins a 24 setmanes.

6 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

6.1 OBJECTE I CRITERI GENERAL DE CONTROL

L'objecte d'aquest Pla és definir els controls de recepció, les verificacions durant l'execució i les proves finals necessàries per acreditar la correcta execució i posada en servei de les instal·lacions incloses en l'abast. Les proves es realitzaran amb participació de l'empresa instal·ladora i els resultats quedaran documentats mitjançant actes, fulls de mesures o informes de prova.

El control es desenvoluparà en tres fases principals:

- Control de recepció en obra: identificació dels productes i equips, comprovació de la documentació de subministrament, garanties, conformitat administrativa i marcatge CE quan sigui aplicable.
- Control d'execució: comprovació del replanteig, muntatge, fixacions, connexions, accessibilitat, identificació dels circuits o elements i correspondència amb el projecte.
- Proves i verificacions finals: mesures, assaigs de funcionament, ajustos i posada en marxa. Els criteris d'acceptació s'ajustaran al projecte, a la normativa aplicable i a la documentació del fabricant.

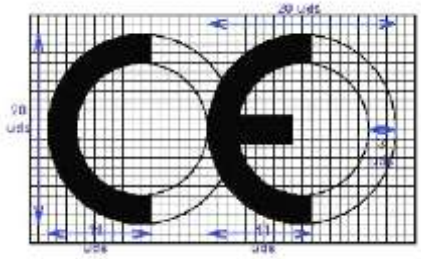
6.2 CONTROL GENERAL DE RECEPCIÓ I DOCUMENTACIÓ

Abans de l'acceptació dels equips i materials es comprovarà que la solució subministrada correspon a la documentació de projecte aprovada. La revisió inclourà, quan sigui procedent, els plànols, amidaments, prescripcions tècniques, fulls de subministrament, etiquetatge, identificació del fabricant, model i referència dels equips.

També es comprovarà la disponibilitat de les garanties, manuals i instruccions del fabricant, així com les declaracions o documents de conformitat i el marcatge CE quan sigui exigible per al producte concret. Els assaigs o certificats específics s'exigiran quan estiguin previstos al projecte o siguin requerits per la Direcció Facultativa.

La documentació aportada haurà de correspondre inequívocament amb el producte o equip instal·lat. Quan es detectin discrepàncies entre el material rebut i el projecte, aquestes s'hauran de resoldre abans de la seva acceptació o posada en servei.

Es mantenen les imatges de referència del document de base relatives al marcatge CE:





Figures de referència conservades del document original. El marcatge s'ha de verificar únicament quan sigui aplicable al producte concret.

6.3 INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

6.3.1 Control de recepció

En la recepció dels equips de ventilació es comprovaran el fabricant, model, característiques identificatives, potència i alimentació elèctrica, així com els cabals i pressions de projecte quan aquests constin a la documentació tècnica. Igualment, es revisaran els accessoris i la documentació necessària per al muntatge i la posada en servei.

Pel que fa als conductes i accessoris, es verificarà el tipus, dimensions, unions, peces especials, registres i elements de fixació, comprovant la seva correspondència amb el projecte i la seva adequació al servei previst. En reixes, difusors i altres terminals es revisaran el tipus, dimensions, ubicació, possibilitat de regulació i acabats.

Quan la instal·lació incorpori comportes, reguladors, sensors, actuadors, sistemes de comandament, filtres o altres elements auxiliars, aquests es comprovaran únicament en la mesura que formin part de la solució projectada, contrastant-ne la identificació i les característiques amb els esquemes i prescripcions del projecte.

6.3.2 Control d'execució

Durant l'execució de la instal·lació de ventilació es realitzaran, com a mínim, les comprovacions següents:

- Replanteig del traçat dels conductes i de la ubicació dels ventiladors, reixes, difusors i elements de control, d'acord amb els plànols del projecte.
- Comprovació de la secció, alineació, unions, segellats, canvis de secció i accessibilitat dels punts registrables dels conductes.
- Comprovació dels suports i fixacions, verificant l'estabilitat dels conductes i equips i l'absència de deformacions o esforços impropis.
- Verificació de la ubicació, fixació, connexions, sentit de circulació de l'aire, accessibilitat i proteccions dels ventiladors.
- Comprovació del muntatge i orientació de reixes i difusors, així com dels elements de regulació disponibles.
- Sistema de control o automatització, comprovació del cablejat, sensors, ordres, temporitzacions, actuadors i modes de funcionament previstos al projecte.

- Abans d'ocultar conductes o deixar-los inaccessibles, realització de les proves de resistència mecànica i estanquitat que corresponguin segons el projecte o la memòria tècnica.

6.3.3 Proves, ajust, equilibrat i posada en marxa

Un cop finalitzat el muntatge, i abans de la recepció definitiva, es realitzaran les proves i verificacions que es detallen a continuació. Els resultats es registraran en actes o fulls de mesures, de manera que sigui possible identificar l'equip o terminal verificat i el resultat obtingut.

Inspecció prèvia i neteja. Abans de la posada en servei es comprovarà que la xarxa està acabada, neta, accessible per a les proves i sense restes de muntatge que puguin afectar el funcionament. Només s'iniciarà la prova funcional quan la instal·lació es trobi en condicions adequades.

Estanquitat dels conductes. La xarxa de conductes s'assajarà abans que quedi inaccessible, verificant la fuga d'acord amb la classe o criteri d'estanquitat definit al projecte o memòria tècnica. El resultat quedarà recollit en l'informe d'assaig corresponent.

Resistència estructural dels conductes. Es verificarà que la xarxa suporta les condicions de prova i de servei sense presentar deformacions inadequades ni incidències que comprometin la seva funcionalitat.

Funcionament dels ventiladors. Es posaran en marxa tots els ventiladors i equips de ventilació i es comprovaran l'arrencada, el sentit de gir o del flux d'aire, l'estabilitat de funcionament i l'absència d'anomalies. El resultat es registrarà al full de posada en marxa.

Punt de treball del ventilador. Quan el projecte indiqui cabal i pressió de disseny, es comprovaran o ajustaran aquests valors respecte del punt de funcionament previst, dins de les toleràncies aplicables.

Mesura de cabals als terminals. Es mesurarà el cabal de sortida o entrada d'aire en cadascuna de les reixes, difusors o unitats terminals i es compararà amb el valor de projecte. Els resultats es recolliran en un full de mesures per terminal.

Equilibrat de la xarxa. S'ajustaran els ramals i terminals de manera que la distribució final de cabals sigui la prevista al projecte. Quan sigui necessari, també s'ajustarà l'orientació dels terminals regulables per reproduir la distribució d'aire prevista.

Pressions diferencials. Només quan el projecte exigeixi diferències de pressió entre locals, es mesuraran i ajustaran els cabals d'impulsió o extracció fins a assolir les condicions de projecte.

Control manual i automàtic. Es comprovaran les ordres de marxa i aturada, els modes automàtics, sensors, actuadors i senyals que realment existeixin a la instal·lació, contrastant la resposta amb la seqüència funcional prevista.

Prova final del sistema. La instal·lació completa funcionarà en condicions representatives i es registraran les dades reals dels equips. L'acceptació requerirà un funcionament estable i coherent amb el projecte i la documentació dels equips.

6.4 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ENLLUMENAT

6.4.1 Control de recepció i execució

En la instal·lació elèctrica es comprovarà la correspondència dels quadres, conductors, canalitzacions, aparellatge, proteccions i receptors amb el projecte. Els quadres hauran d'estar correctament ubicats, ordenats i identificats, amb els circuits i proteccions clarament identificables.

Els conductors i canalitzacions es revisaran quant a secció, tipus de cable, recorregut, safates o altres sistemes de canalització, fixacions, separacions i identificació. També es comprovarà que els interruptors magnetotèrmics, diferencials i altres proteccions es corresponen amb els circuits protegits.

La posada a terra i els conductors de protecció es revisaran quant a continuïtat, connexions, borns i identificació. Les masses metàl·liques que ho requereixin hauran d'estar correctament connectades. En l'enllumenat normal i d'emergència es comprovaran la ubicació, tipus d'equip, fixació, alimentació i sistemes d'encesa o entrada automàtica en servei. També es revisaran els circuits d'alimentació i comandament dels equips de ventilació.

6.4.2 Proves i verificacions prèvies a la posada en servei

Abans de la posada en servei de la instal·lació elèctrica es faran les verificacions que corresponguin a la instal·lació executada. Els valors mesurats i el resultat de les comprovacions s'hauran de documentar en els fulls o certificats de prova.

Inspecció visual i correspondència amb el projecte. Abans d'energitzar es revisaran els quadres, circuits, canalitzacions, connexions, identificacions i estat general, comprovant que no existeixen defectes visibles ni desviacions no justificades respecte del projecte.

Continuïtat dels conductors de protecció i unions equipotencials. Es verificarà la continuïtat elèctrica dels conductors de protecció i de les unions equipotencials que corresponguin, deixant constància de les mesures efectuades.

Resistència de posada a terra. Es mesurarà la resistència de la presa de terra de la instal·lació i es contrastarà amb les mesures de protecció adoptades, el projecte i la reglamentació aplicable.

Resistència d'aïllament. Es mesurarà l'aïllament dels circuits segons la metodologia reglamentària i la tensió nominal de la instal·lació. El resultat haurà de complir el valor mínim que sigui aplicable.

Interruptors diferencials. Es comprovarà el funcionament dels diferencials instal·lats mitjançant la prova funcional o instrumental que correspongui, verificant una actuació coherent amb les característiques del dispositiu i la protecció prevista.

Proteccions magnetotèrmiques. Es comprovaran la correspondència de cada protecció amb el circuit associat, el valor nominal i l'accionament, així com la correcta identificació als quadres.

Intensitat o corrent de curtcircuit. D'acord amb el protocol aportat, es mesurarà o verificarà el valor de curtcircuit a l'entrada dels quadres i al punt més allunyat que correspongui, contrastant el resultat amb el projecte i amb les proteccions instal·lades.

Posada a terra de masses metàl·liques. Es comprovarà que les masses accessibles que hagin d'estar connectades al conductor de protecció disposen d'una connexió efectiva i contínua.

Funcionament de circuits i mecanismes. Es comprovaran les maniobres, accionaments, receptors i circuits previstos al projecte, amb especial atenció als circuits associats a la ventilació, verificant també la correspondència de la seva identificació amb els quadres.

Enllumenat normal. Es comprovaran els sistemes d'encesa, comandaments i sectoritzacions, i es mesuraran els nivells d'il·luminació als espais o punts previstos al projecte.

Enllumenat d'emergència. Es provocarà la condició de servei d'emergència i es comprovaran l'entrada automàtica en servei, el nivell d'il·luminació i l'autonomia. Els resultats s'acceptaran d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

6.5 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP (PARALLAMPS)

6.5.1 Control de recepció i execució

El control s'aplicarà exclusivament a la solució de protecció contra el llamp definida al projecte. Quan la instal·lació inclogui sistema extern de captació i baixants, sistema intern de protecció o equipotencialitat i xarxa de terra, es comprovaran únicament els components que formen part de la solució realment projectada.

En els dispositius captadors es revisaran el tipus, la ubicació, la fixació i la correspondència amb el projecte. En els conductors de baixada es comprovaran el traçat, fixacions, protecció mecànica, unions i continuïtat fins a la xarxa de terra. Quan el projecte prevegi unions equipotencials o elements de protecció interna, se'n verificarà la correcta execució i connexió.

La xarxa de terra es revisarà quant al punt de connexió, conductors, unions i accessibilitat dels punts de mesura o inspecció previstos. També es comprovarà la documentació del sistema, incloent la informació del fabricant, certificats, plànol final i resultats de les proves que corresponguin.

6.5.2 Proves i verificacions finals

La recepció de la instal·lació de parallamps requerirà, com a mínim, les comprovacions següents:

Inspecció visual completa. Es verificarà que la instal·lació executada coincideix amb el projecte pel que fa a captadors, baixants, unions, fixacions, proteccions i xarxa de terra, i que no hi ha desviacions no justificades.

Continuïtat elèctrica. Es comprovarà la continuïtat dels conductors de baixada i de les connexions necessàries fins a la xarxa de terra, deixant constància del resultat de la prova.

Unions equipotencials. Quan el projecte les prevegi, es comprovaran les connexions entre el sistema de protecció, les masses o parts metàl·liques corresponents i la xarxa de terra.

Proteccions contra sobretensions. Quan formin part de la solució projectada, es comprovaran la instal·lació, ubicació i identificació dels dispositius corresponents.

Mesura de la resistència de terra del parallamps. Es mesuraran els ohms de la instal·lació de terra associada al sistema de protecció contra el llamp, d'acord amb les condicions de mesura que corresponguin. El resultat haurà de complir el projecte i la normativa aplicable al sistema instal·lat.

Verificació final. Es comprovarà que el conjunt format pels elements de captació, baixants, protecció interna si escau i xarxa de terra està complet, i que les incidències detectades durant l'execució han estat resoltes. El resultat quedarà recollit en l'informe o certificat final.

Criteri tècnic de la versió revisada. *Es manté la verificació incorporada a la versió anterior: el CTE DB SUA 8 estructura la protecció contra el llamp en sistema extern, sistema intern i xarxa de terra; el protocol facilitat estableix com a prova final la mesura dels ohms de la instal·lació i la verificació de la correcta execució.*

6.6 DOCUMENTACIÓ DE TANCAMENT I REGISTRE DE RESULTATS

A la finalització del control s'arxivarà, segons correspongui a cada instal·lació, la documentació de subministrament, certificats i declaracions de conformitat, manuals del fabricant, resultats dels assaigs, fulls de mesures, informes de posada en marxa, incidències detectades i justificació de les correccions efectuades, així com els certificats reglamentaris exigibles.

Com a resum de les proves a documentar, es considerarà el següent:

- Ventilació: estanquitat i resistència dels conductes quan correspongui; funcionament dels ventiladors; mesura de cabals a cada terminal; equilibrat de la xarxa; comprovació dels controls existents i prova final del sistema.
- Electricitat i enllumenat: posada a terra; continuïtat dels conductors de protecció i unions equipotencials; aïllament; diferencials; magnetotèrmics; verificació de curtcircuit prevista al protocol; posada a terra de masses; funcionament de circuits; enllumenat normal i d'emergència.
- Parallamps: inspecció completa; continuïtat; equipotencialitat quan correspongui; xarxa de terra; mesura dels ohms de la instal·lació i verificació final del conjunt.

6.6.1 Gestió de no conformitats

Qualsevol resultat que no compleixi el criteri d'acceptació s'haurà de registrar com a incidència o no conformitat. L'empresa instal·ladora haurà d'aplicar la correcció corresponent i repetir la prova afectada. El tancament de la no conformitat requerirà evidència documental d'un resultat satisfactori en la comprovació repetida.

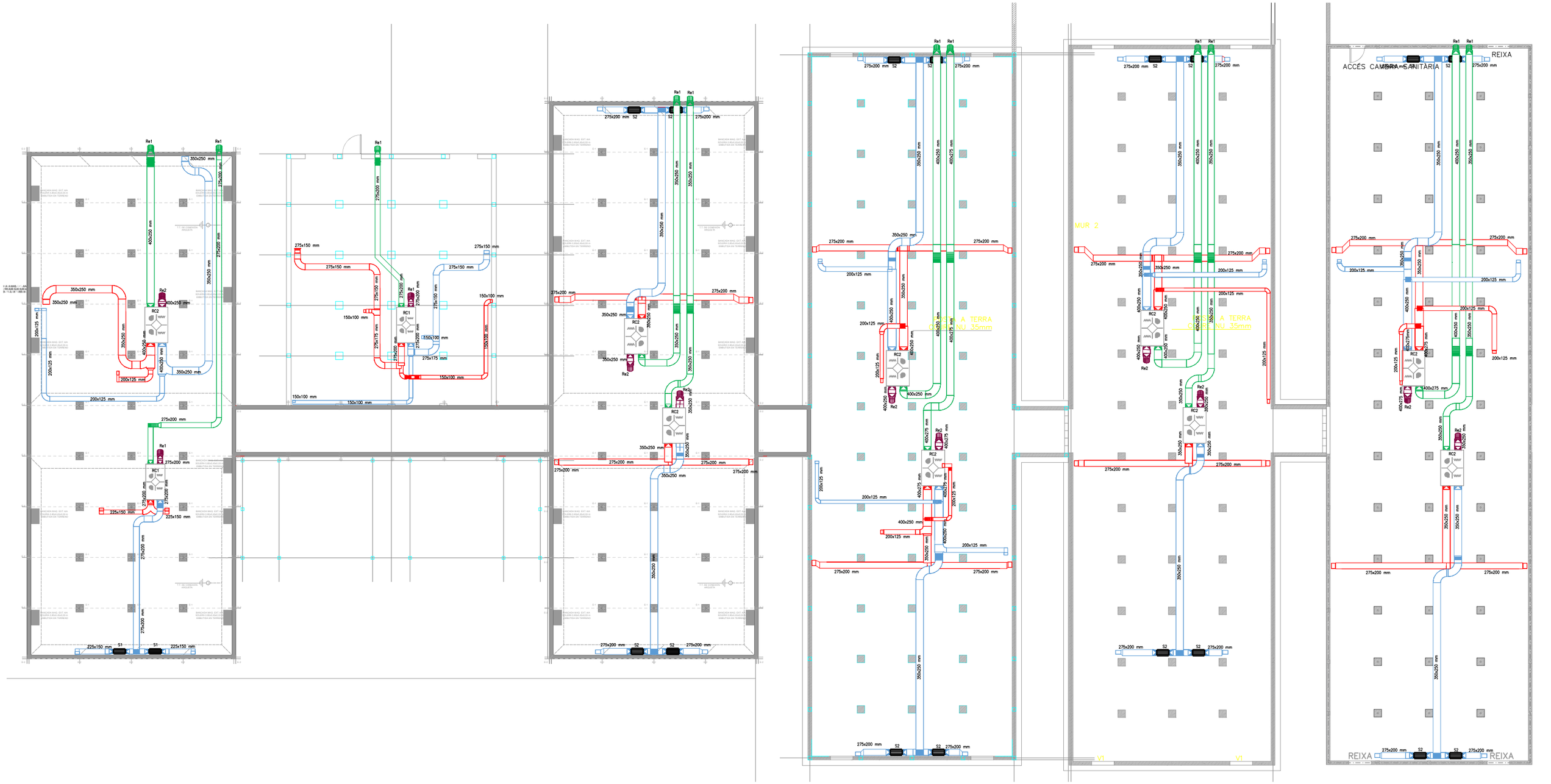
Lleida, setembre de 2026

POL MONTFORT PAU / num:19919

Firmado digitalmente por POL MONTFORT PAU / num:19919
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=CATALUNYA, o=Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya / COEIC / 0016, ou=COL.LEGIAT, title=MÀSTER ENGINYER INDUSTRIAL, sn=MONTFORT PAU, givenName=POL, serialNumber=47980430S, cn=POL MONTFORT PAU / num:19919, email=pol@mienginyeria.com
Fecha: 2026.10.26 09:08:45 +01'00'

MI Enginyeria NZEB, S.L.P.

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



EQUIPS DE VENTILACIÓ I AUXILIARS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	RC1 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 1500M3/H
	RC2 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 2000M3/H
	S1 - SILENCIADOR CIRCULAR ø200 MM
	S2 - SILENCIADOR CIRCULAR ø250 MM
	REC.1 - SISTEMA DESCENTRALITZAT VENT.

REIXES DE RETORN VENTILACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Rr1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Rr2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Rr3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Ri1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Ri2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Ri3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Re1 - REIXA INTEMPÈRIE DE 800x650 MM

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ DE L'AIRE, INSTITUT SALT DEL DURAN DE MOLLERUSSA

NÚM. PLÀNOL V–01

ESCALA 1:200

C/ Jaume II, 3 bis, Altell D
25001 Lleida
Tel. 973.09.82.39
e-mail: admin@mafoimogep.com

TITULAR: Dept. d'Educació – Serveis territorials Lleida

ADREÇA: Carrer de Josep Tarradelles
25230 Mollerussa

PLÀNOL: PI. Soterrani – Ventilació

DIBUIXAT: P. Montfort

L'ENGINYERS
Xavier Abella
Enginyer telecomunicacions
Num. col·legiat: 9.474
Pol Montfort
Enginyer Industrial
Num. col·legiat: 19.919

DATA: Setembre 2026

DATA:

DATA:



EQUIPS DE VENTILACIÓ I AUXILIARS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	RC1 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 1500M3/H
	RC2 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 2000M3/H
	S1 - SILENCIADOR CIRCULAR ø200 MM
	S2 - SILENCIADOR CIRCULAR ø250 MM
	REC.1 - SISTEMA DESCENTRALITZAT VENT.

REIXES DE RETORN VENTILACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Rr1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Rr2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Rr3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Ri1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Ri2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Ri3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Re1 - REIXA INTEMPÈRIE DE 800x650 MM

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ DE L'AIRE, INSTITUT SALT DEL DURAN DE MOLLERUSSA

NÚM. PLÀNOL V-02

ESCALA 1:200

PLÀNOL Pl. Baixa – Ventilació

DIBUIXAT P. Montfort

DATA Setembre 2026

DATA

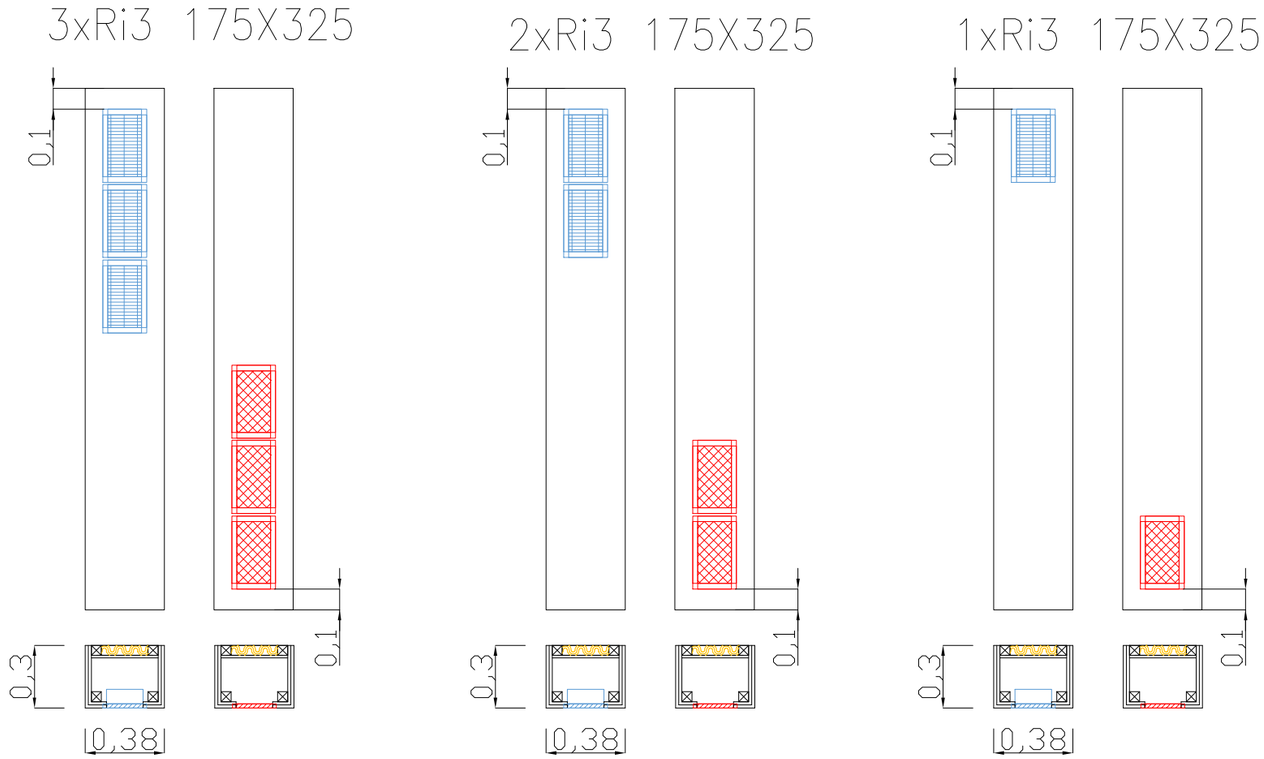
DATA

TITULAR Dept. d'Educació – Serveis territorials Lleida

ADREÇA Carrer de Josep Tarradelles
25230 Mollerussa

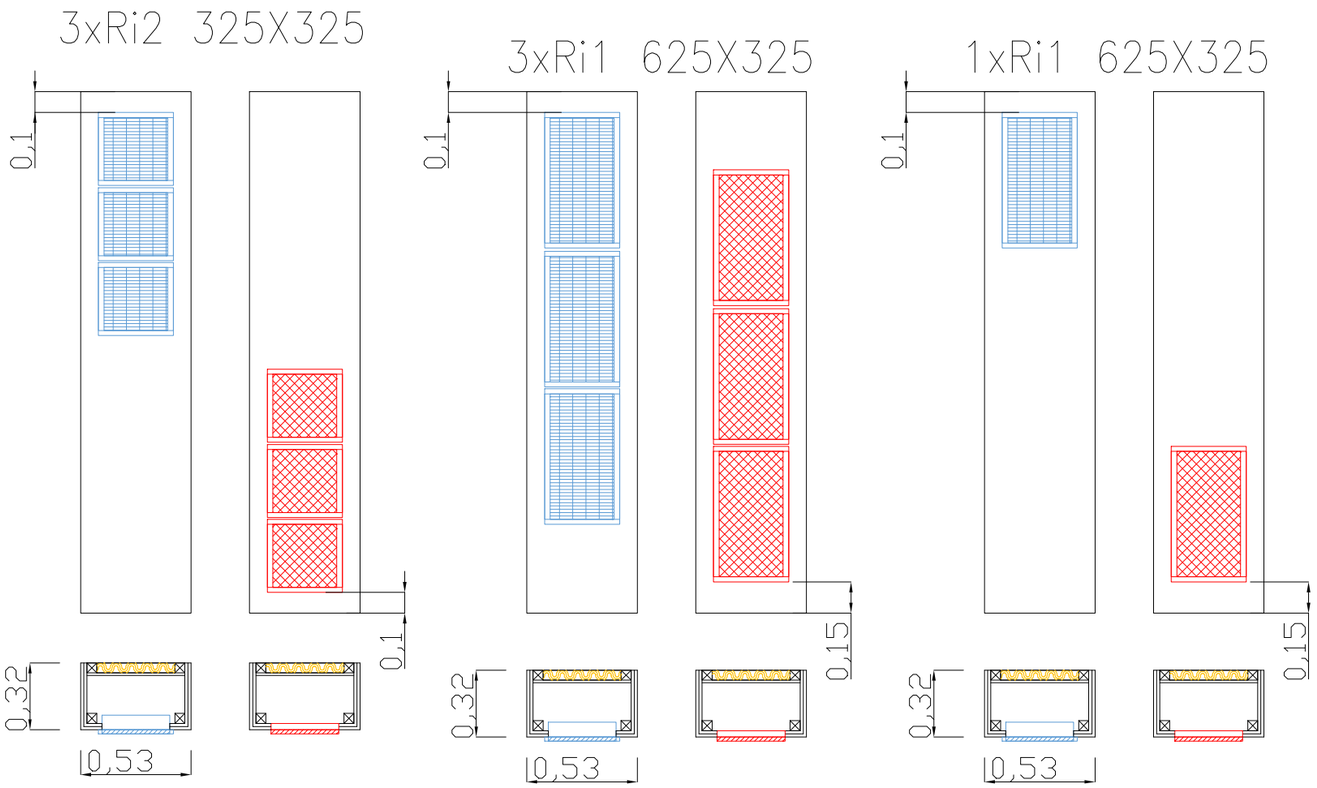
L'ENGINYERS
Xavier Abella
Enginyer telecomunicacions
Num. col·legiat: 9.474
Pol Montfort
Enginyer Industrial
Num. col·legiat: 19.919

C/ Jaume II, 3 bis, Altell D
25001 Lleida
Tel. 973.09.82.39
e-mail: admin@mafoimogep.com



EQUIPS DE VENTILACIÓ I AUXILIARS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	RC1 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 1500M3/H
	RC2 - EQUIP DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR 2000M3/H
	S1 - SILENCIADOR CIRCULAR ø200 MM
	S2 - SILENCIADOR CIRCULAR ø250 MM
	REC.1 - SISTEMA DESCENTRALITZAT VENT.



REIXES DE RETORN VENTILACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
	Rr1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Rr2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Rr3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Ri1 - REIXA RETORN 625X325 MM
	Ri2 - REIXA RETORN 325X325 MM
	Ri3 - REIXA RETORN 175X325 MM
	Re1 - REIXA INTEMPÈRIE DE 800x650 MM

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ DE L'AIRE, INSTITUT SALT DEL DURAN DE MOLLERUSSA

NÚM. PLÀNOL V–03

ESCALA 1:200

C/ Jaume II, 3 bis, Altell D
25001 Lleida
Tel. 973.09.82.39
e-mail: admin@mafoimogep.com

TITULAR: Dept. d'Educació – Serveis territorials Lleida

ADREÇA: Carrer de Josep Tarradelles
25230 Mollerussa

L'ENGINYERS
Xavier Abella
Enginyer telecomunicacions
Num. col·legiat: 9.474
Pol Montfort
Enginyer Industrial
Num. col·legiat: 19.919

PLÀNOL: Ventilació – muntant segons reixes

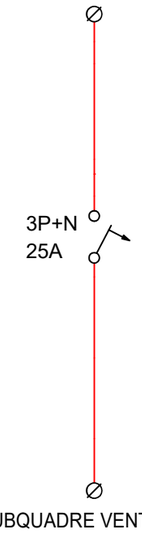
DIBUIXAT: P. Montfort

DATA: Setembre 2026

DATA:

DATA:

Modificacio QGD

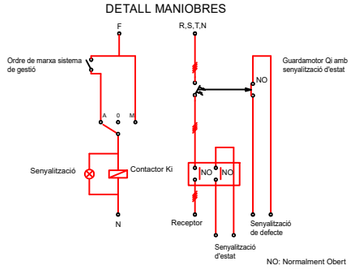


Denominacio	AC
Potencia -W-	16146
Llargada -m-	40
Seccio -mm- ^{2}	3*4+4,0+4

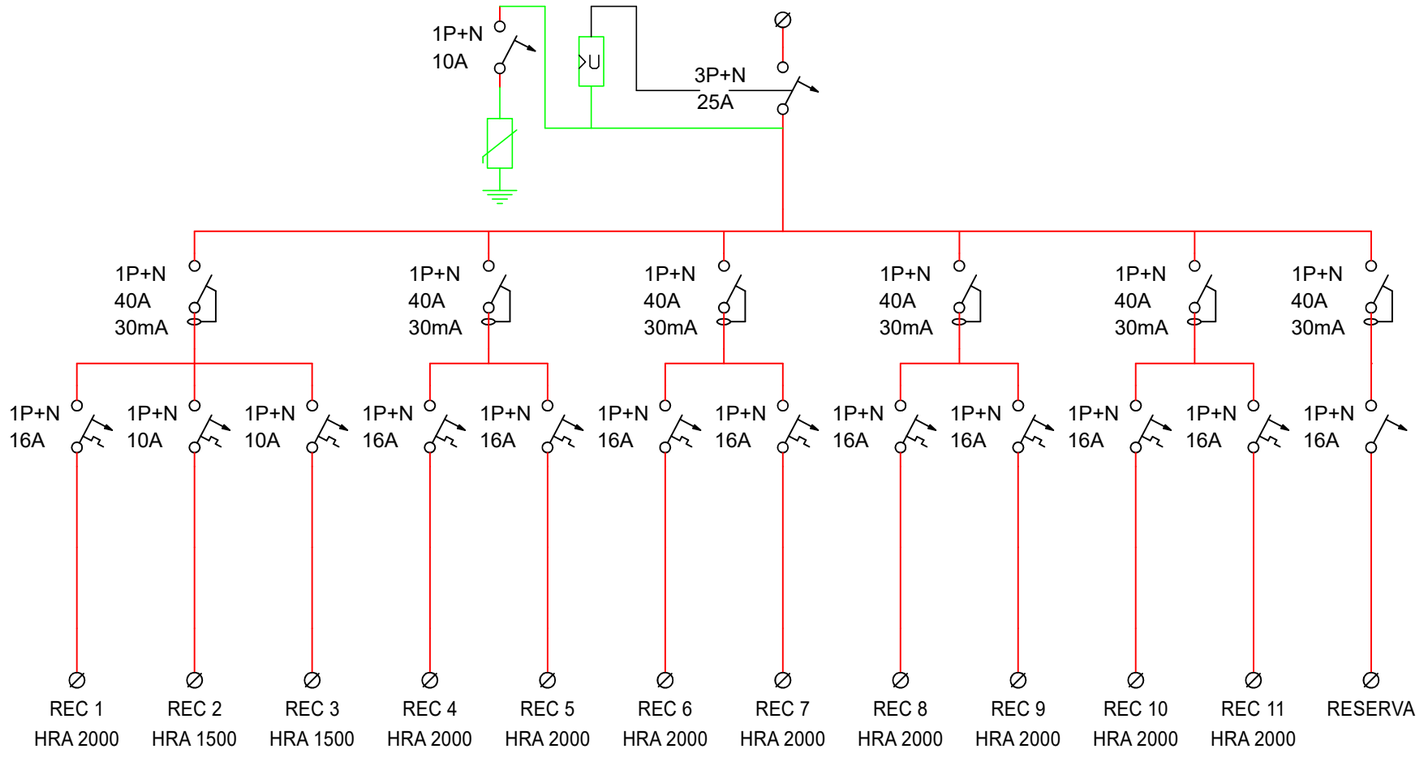
SIMBOL	DENOMINACIÓ
	EQUIP DE MESURA
SP	PROTECCIÓ SOBRETENSIONS
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL
	INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC
	GUARDAMOTOR
DR	CONTACTOR (DESCONNEXIÓ EN CAS DE FALLADA DE XARXA)
DM	CONTACTOR (COMANDAMENT DES DE DETECTOR DE MOVIMENT)
SG	CONTACTOR (COMANDAMENT DES DE SISTEMA DE GESTIÓ)
	PROGRAMADOR HORARI

INCLOSES PROTECCIONS CONTRA SOBRETENSIONS PERMANENTS I TRANSITORIES AL QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

DETALL MANIOBRES



SUBQUADRE VENTILACIO



Denominacio	REC1	REC2	REC3	REC4	REC5	REC6	REC7	REC8	REC9	REC10	REC11	REV
Potencia -W-	1610	1050	1050	1610	1610	1610	1610	1610	1610	1610	1610	2000
Llargada -m-	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	5
Seccio -mm- ^{2}	2*2,5+2,5	2*1,5+2,5	2*1,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5	2*2,5+2,5

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ DE L'AIRE, INSTITUT SALT DEL DURAN DE MOLLERUSSA

NÚM. PLÀNOL E-01

ESCALA 1:200

C/ Jaume II, 3 bis, Altell D
25001 Lleida
Tel. 973.09.82.39
e-mail: admin@mafoimogep.com

TITULAR: Dept. d'Educació – Serveis territorials Lleida

ADREÇA: Carrer de Josep Tarradelles
25230 Mollerussa

L'ENGINYERS
Xavier Abella
Enginyer telecomunicacions
Num. col·legiat: 9.474
Pol Montfort
Enginyer Industrial
Num. col·legiat: 19.919

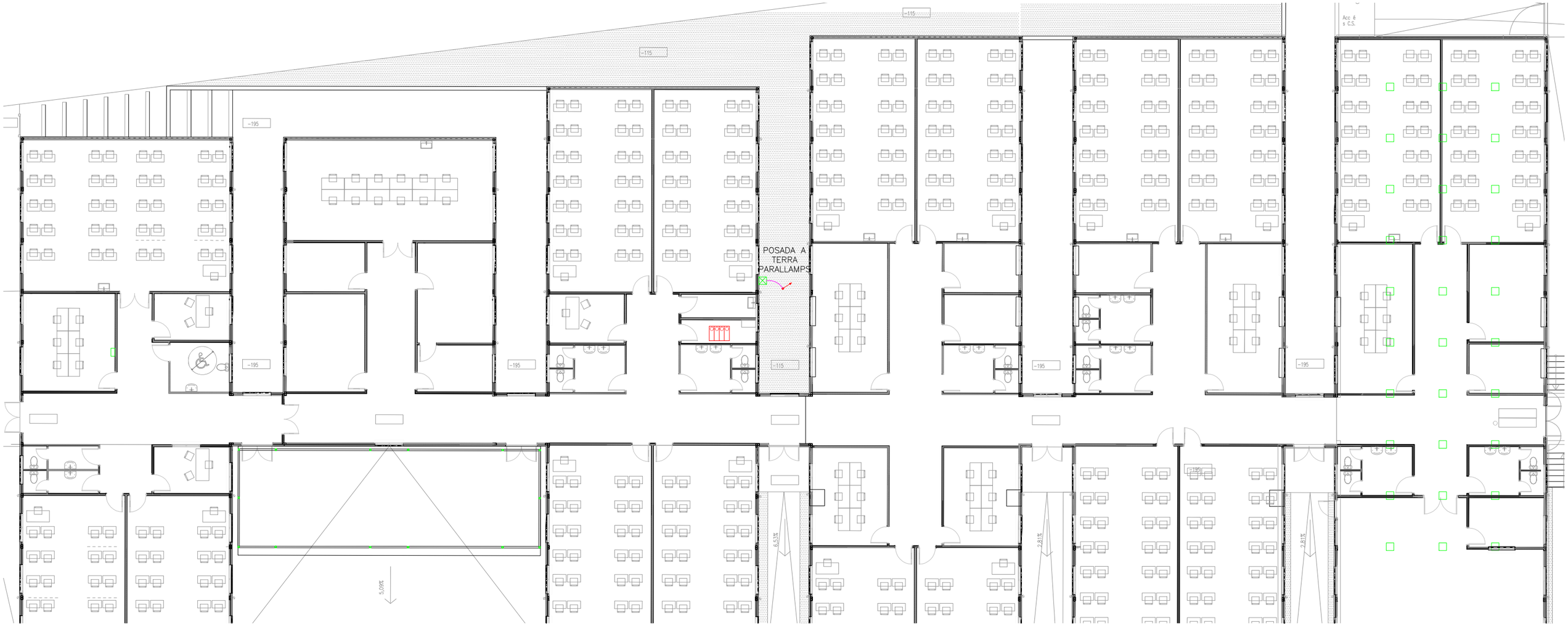
PLÀNOL: Esquemes elèctrics

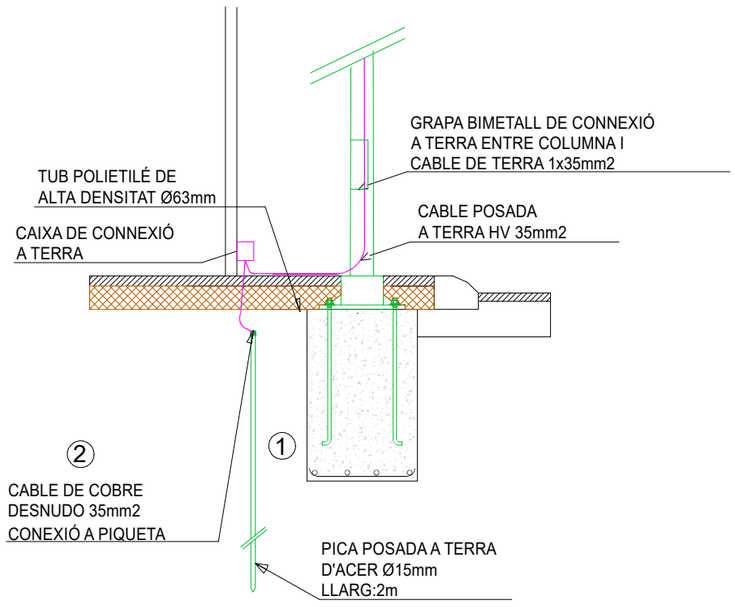
DIBUIXAT: P. Montfort

DATA: Setembre 2026

DATA:

DATA:





LLEGENDA MATERIALS	
1	DAU DE FORMIGÓ (segons alçada de columna)
2	TUBOS PE Ø110mm

ADEQUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE RENOVACIÓ DE L'AIRE, INSTITUT SALT DEL DURAN DE MOLLERUSSA

NÚM. PLÀNOL P–01

ESCALA 1:200

C/ Jaume II, 3 bis, Altell D
25001 Lleida
Tel. 973.09.82.39
e-mail: admin@mafoimogep.com

TITULAR: Dept. d'Educació – Serveis territorials Lleida

ADREÇA: Carrer de Josep Tarradelles
25230 Mollerussa

L'ENGINYERS
Xavier Abella
Enginyer telecomunicacions
Num. col·legiat: 9.474
Pol Montfort
Enginyer Industrial
Num. col·legiat: 19.919

PLÀNOL: Pl. Baixa – Parallamps

DIBUIXAT: P. Montfort

DATA: Setembre 2026

DATA

DATA

3. PRESSUPOST

PRESSUPOST

PRESSUPOST Descomposició de CPO

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3	01	INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. (P - 14)	4.133,18	2,000	8.266,36
2	EEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador.	4.388,61	9,000	39.497,49

- Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats.
- Transductor de pressió constant.

			Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. (P - 13)			
3	EEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables. Inclou elements de muntatge, connexió i posada en servei. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 21)	678,94	10,000	6.789,40
			Format per :			
			EY03E000 1,000 u Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària			
4	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (P - 11)	39,13	865,000	33.847,45
5	EE618240	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (P - 12)	19,83	665,000	13.186,95
6	EEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (P - 19)	124,84	2,000	249,68
7	EEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (P - 20)	141,56	18,000	2.548,08
8	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (P - 18)	349,12	22,000	7.680,64
9	EEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer.Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment connectat i en funcionament. (P - 15)	90,79	42,000	3.813,18
10	EEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 16)	94,17	96,000	9.040,32
11	EEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 17)	120,35	8,000	962,80

PRESSUPOST Descomposició de CPO

12	EEVZÇ643	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant. (P - 23)	2.048,71	1,000	2.048,71
13	EEVZÇ644	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant. (P - 24)	549,90	1,000	549,90
14	EEVZÇ611	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Totalment instal·lat i funcionant. (P - 22)	1.088,04	1,000	1.088,04
15	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 29)	2,20	600,000	1.320,00
16	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 27)	2,16	1.480,000	3.196,80
17	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 28)	3,60	150,000	540,00
18	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 26)	8,46	175,000	1.480,50
19	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 25)	6,96	450,000	3.132,00
20	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 37)	1,88	45,000	84,60
21	EY03Ç014	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 800x650mm per la reixa d'intermpèria de la ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 42)	96,82	11,000	1.065,02
22	EY03Ç011	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 425x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 39)	87,03	2,000	174,06
23	EY03Ç012	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 325x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 40)	74,07	18,000	1.333,26
24	EY03Ç013	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 225x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 41)	66,84	20,000	1.336,80
25	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 38)	25,63	15,000	384,45

PRESSUPOST **Descomposició de CPO**

26	E652634Y	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W (P - 7)	53,29	58,000	3.090,82
27	E65A4445	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm amb banda acústica autoadhesiva, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (P - 8)	12,23	58,000	709,34
28	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 9)	5,22	58,000	302,76
29	PPAUZ346	u	Partida projecte de legalització de la climatització. Legalització segons RITE. Inclou projecte, certificat final, pagament de taxes, bulletins, RITSIC. (P - 46)	1.260,75	1,000	1.260,75
30	PPAUZ345	u	Partida projecte de legalització elèctrica. Legalització de la instal.lació segons Reial decret 842/2002. S'inclou projecte, certificats tècnics, certificat instal.lació, pagament de taxes, RITSIC, inspecció inicial i tots els tràmits per la seva legalització, connexió i posta en funcionament. . (P - 45)	1.575,94	1,000	1.575,94
31	EGC19Ç60	u	Aquesta partida inclou una inspecció i certificat d'estat de les instal·lacions, de la instal·lació acabada, indicant deficiencies, de tot el edifici menys de planta baixa i primera, els punts de control els indicara la direcció d'obra, inclou els següents conceptes. Inspecció de la instal·lació electrica. Aquestes inspeccions hauran de ser valides, tambe com a control inicial i previ per a la legalització de les instal·lacions noves i tambe per a la tramitació segons instrucció 1/2015 de la part existent que no es reforma. (P - 31)	472,78	1,000	472,78

TOTAL NIVELL 3 **01.01.01** **151.028,88**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3	02	INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EM911152	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil, muntat superficialment a la paret (P - 34)	3.176,80	1,000	3.176,80
2	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps (P - 35)	390,45	1,000	390,45
3	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 30)	8,84	26,000	229,84
4	E3152BH4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (P - 4)	105,19	0,800	84,15
5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 5)	1,40	64,000	89,60

Format per :

D0B2A100	1,000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2

PRESSUPOST Descomposició de CPO

6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 6)	12,36	1,000	12,36
7	E222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 3)	6,39	1,210	7,73
8	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 2)	3,97	1,210	4,80
9	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t (P - 1)	51,44	1,000	51,44
10	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 33)	40,84	1,000	40,84
11	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 32)	29,43	3,000	88,29
12	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 10)	49,13	1,000	49,13
13	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (P - 38)	25,63	5,000	128,15
14	EP1ZDH10	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació (P - 36)	1.686,10	1,000	1.686,10

TOTAL NIVELL 3 **01.01.02** **6.039,69**

Obra	01	Pressupost 01
Capítol	01	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3	03	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 44)	27,01	3,190	86,16
2	K2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 43)	20,09	3,190	64,09

TOTAL NIVELL 3 **01.01.03** **150,25**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 16/10/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	51,44 €
P-2	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	3,97 €
P-3	E222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P-4	E3152BH4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba (CENT CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	105,19 €
P-5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	1,40 €
P-6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (DOTZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	12,36 €
P-7	E652634Y	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	53,29 €
P-8	E65A4445	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm amb banda acústica autoadhesiva, fixats mecànicament, per a suport de paret recta (DOTZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	12,23 €
P-9	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	5,22 €
P-10	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	49,13 €
P-11	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports (TRENTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	39,13 €
P-12	EE618240	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit (DINOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	19,83 €
P-13	EEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass	4.388,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. (QUATRE MIL TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)		
P-14	EEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. (QUATRE MIL CENT TRENTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	4.133,18	€
P-15	EEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer.Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment connectat i en funcionament. (NORANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	90,79	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	EEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament. (NORANTA-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	94,17 €
P-17	EEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament. (CENT VINT EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	120,35 €
P-18	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	349,12 €
P-19	EEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	124,84 €
P-20	EEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	141,56 €
P-21	EEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables. Inclou elements de muntatge, connexió i posada en servei. Totalment instal·lat i en funcionament. (SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	678,94 €
P-22	EEVZÇ611	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Totalment instal·lat i funcionant. (MIL VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	1.088,04 €
P-23	EEVZÇ643	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant. (DOS MIL QUARANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.048,71 €
P-24	EEVZÇ644	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant. (CINC-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	549,90 €
P-25	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	6,96 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-26	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	8,46 €
P-27	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	2,16 €
P-28	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60 €
P-29	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DOS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2,20 €
P-30	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,84 €
P-31	EGC19Ç60	u	Aquesta partida inclou una inspecció i certificat d'estat de les instal·lacions, de la instal·lació acabada, indicant deficiencies, de tot el edifici menys de planta baixa i primera, els punts de control els indicara la direcció d'obra, inclou els següents conceptes. Inspecció de la instal·lació electrica. Aquestes inspeccions hauran de ser valides, tambe com a control inicial i previ per a la legalització de les instal·lacions noves i tambe per a la tramitació segons instrucció 1/2015 de la part existent que no es reforma. (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	472,78 €
P-32	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	29,43 €
P-33	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,84 €
P-34	EM911152	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil, muntat superficialment a la paret (TRES MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	3.176,80 €
P-35	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps (TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	390,45 €
P-36	EP1ZDH10	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació (MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	1.686,10 €
P-37	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	25,63 €
P-39	EY03Ç011	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 425x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (VUITANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	87,03 €
P-40	EY03Ç012	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 325x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	74,07 €
P-41	EY03Ç013	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 225x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (SEIXANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,84 €
P-42	EY03Ç014	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 800x650mm per la reixa d'intermpèria de la ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra. (NORANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	96,82 €
P-43	K2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VINT EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	20,09 €
P-44	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SET EUROS AMB UN CÈNTIMS)	27,01 €
P-45	PPAUZ345	u	Partida projecte de legalització elèctrica. Legalització de la instal.lació segons Reial decret 842/2002. S'inclou projecte, certificats tècnics, certificat instal.lació, pagament de taxes, RITSIC, inspecció inicial i tots els tràmits per la seva legalització, connexió i posta en funcionament. . (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.575,94 €
P-46	PPAUZ346	u	Partida projecte de legalització de la climatització. Legalització segons RITE. Inclou projecte, certificat final, pagament de taxes, bulletins, RITSIC. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.260,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	**51,44** €
			Sense descomposició	51,44000 €
P-2	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**3,97** €
			Altres conceptes	3,97000 €
P-3	E222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**6,39** €
			Altres conceptes	6,39000 €
P-4	E3152BH4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**105,19** €
			Altres conceptes	105,19000 €
P-5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,40** €
			Altres conceptes	1,40000 €
P-6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**12,36** €
			Altres conceptes	12,36000 €
P-7	E652634Y	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	**53,29** €
			Altres conceptes	53,29000 €
P-8	E65A4445	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm amb banda acústica autoadhesiva, fixats mecànicament, per a suport de paret recta	**12,23** €
			Altres conceptes	12,23000 €
P-9	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	**5,22** €
			Altres conceptes	5,22000 €
P-10	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	**49,13** €
	BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	34,69000 €
			Altres conceptes	14,44000 €
P-11	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	**39,13** €
	BE52Q130	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	11,36000 €
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,37250 €
			Altres conceptes	26,39750 €
P-12	EE618240	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	**19,83** €
			Altres conceptes	19,83000 €
P-13	EEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent,	**4.388,61** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	
	BEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	4.025,30000 €
			Altres conceptes	363,31000 €
P-14	EEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn.	**4.133,18** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	
	BEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	3.776,10000 €
			Altres conceptes	357,08000 €
P-15	EEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer.Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment connectat i en funcionament.	**90,79** **€**
	BEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer. Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat.	71,61000 €
			Altres conceptes	19,18000 €
P-16	EEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	**94,17** **€**
	BEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	74,91000 €
			Altres conceptes	19,26000 €
P-17	EEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa	**120,35** **€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	
	BEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	100,45000 €
			Altres conceptes	19,90000 €
P-18	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**349,12 €**
	BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	317,99000 €
			Altres conceptes	31,13000 €
P-19	EEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	**124,84 €**
			Altres conceptes	124,84000 €
P-20	EEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	**141,56 €**
			Altres conceptes	141,56000 €
P-21	EEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables. Inclou elements de muntatge, connexió i posada en servei. Totalment instal·lat i en funcionament.	**678,94 €**
			Altres conceptes	678,94000 €
P-22	EEVZÇ611	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Totalment instal·lat i funcionant.	**1.088,04 €**
	BEVZÇ672	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa.	950,00000 €
			Altres conceptes	138,04000 €
P-23	EEVZÇ643	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	**2.048,71 €**
	BEVZÇ642	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%.	1.750,00000 €
			Altres conceptes	298,71000 €
P-24	EEVZÇ644	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	**549,90 €**
	BEVZÇ643	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat.	455,00000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 16/10/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	94,90000	€
P-25	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,96**	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,19220	€
			Altres conceptes	2,59780	€
P-26	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**8,46**	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-27	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,16**	€
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,25460	€
			Altres conceptes	0,90540	€
P-28	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,60**	€
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,66220	€
			Altres conceptes	0,93780	€
P-29	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**2,20**	€
	BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,29540	€
			Altres conceptes	0,90460	€
P-30	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**8,84**	€
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,35000	€
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,31580	€
			Altres conceptes	7,17420	€
P-31	EGC19Ç60	u	Aquesta partida inclou una inspecció i certificat d'estat de les instal·lacions, de la instal·lació acabada, indicant deficiencies, de tot el edifici menys de planta baixa i primera, els punts de control els indicara la direcció d'obra, inclou els següents conceptes. Inspecció de la instal·lació electrica. Aquestes inspeccions hauran de ser valides, tambe com a control inicial i previ per a la legalització de les instal·lacions noves i tambe per a la tramitació segons instrucció 1/2015 de la part existent que no es reforma.	**472,78**	€
			Sense descomposició	472,78000	€
P-32	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**29,43**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12000	€
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42000	€
			Altres conceptes	13,89000	€
P-33	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**40,84**	€
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	25,71000	€
			Altres conceptes	15,13000	€
P-34	EM911152	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil, muntat superficialment a la paret	**3.176,80**	€
	BM911151	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil	2.868,51000	€
			Altres conceptes	308,29000	€
P-35	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps	**390,45**	€
	BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	363,78000	€
			Altres conceptes	26,67000	€
P-36	EP1ZDH10	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	**1.686,10**	€
	BP1ZYBB0	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una base plana una torreta de 15 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	82,46000	€
	BP1ZSDH1	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària	1.138,12000	€
			Altres conceptes	465,52000	€
P-37	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**1,88**	€
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	0,98700	€
			Altres conceptes	0,89300	€
P-38	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**25,63**	€
	BY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	25,00000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-39	EY03Ç011	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 425x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**87,03**	€
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	18,75000	€
			Altres conceptes	68,28000	€
P-40	EY03Ç012	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 325x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**74,07**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	18,75000	€
			Altres conceptes	55,32000	€
P-41	EY03Ç013	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 225x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**66,84**	**€**
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	18,75000	€
			Altres conceptes	48,09000	€
P-42	EY03Ç014	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 800x650mm per la reixa d'intermpèria de la ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**96,82**	**€**
	BY03Ç012	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	20,00000	€
			Altres conceptes	76,82000	€
P-43	K2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**20,09**	**€**
			Altres conceptes	20,09000	€
P-44	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**27,01**	**€**
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,35000	€
			Altres conceptes	0,66000	€
P-45	PPAUZ345	u	Partida projecte de legalització elèctrica. Legalització de la instal.lació segons Reial decret 842/2002. S'inclou projecte, certificats tècnics, certificat instal.lació, pagament de taxes, RITSIC, inspecció inicial i tots els tràmits per la seva legalització, connexió i posta en funcionament. .	**1.575,94**	**€**
			Sense descomposició	1.575,94000	€
P-46	PPAUZ346	u	Partida projecte de legalització de la climatització. Legalització segons RITE. Inclou projecte, certificat final, pagament de taxes, bulletins, RITSIC.	**1.260,75**	**€**
			Sense descomposició	1.260,75000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	30,01 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	30,01 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	30,01 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	29,03 €
A013G000	h	Ajudant calefactor	25,70 €
A013H000	h	Ajudant electricista	25,70 €
A013M000	h	Ajudant muntador	25,74 €
A0140000	h	Manobre	24,12 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	88,00 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	47,77 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,87 €
C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	560,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	155,00 €
BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	34,69 €
BE52Q130	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	11,36 €
BEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	4.025,30 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	3.776,10 €
BEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer. Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat.	71,61 €
BEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	74,91 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	100,45 €
BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	317,99 €
BEVZÇ642	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%.	1.750,00 €
BEVZÇ643	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat.	455,00 €
BEVZÇ672	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa.	950,00 €
BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,49 €
BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,11 €
BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,23 €
BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	2,61 €
BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,27 €
BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,29 €
BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	11,42 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	25,71 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17 €
BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,35 €
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	4,12 €
BM911151	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil	2.868,51 €
BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	363,78 €
BP1ZSDH1	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària	1.138,12 €
BP1ZYBB0	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una base plana una torreta de 15 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	82,46 €
BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	0,94 €
BY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	25,00 €
BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	25,00 €
BY03Ç012	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	25,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,00 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	x	29,03000 =	0,14515	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	x	25,74000 =	0,12870	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,22000 =	0,01244	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,65000 =	0,68250	
	A%AUX0010100	%	Mitjans auxiliars	1,00	% S/	0,27400 =	0,00274	
						Subtotal...	0,97153	0,97153
						COST DIRECTE		0,97153
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,02429
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,99582**
	EP1ZB710	u	Torreta triangular de 180 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 5 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	**Rend.: 1,000**				**458,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x	30,01000 =	105,03500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	3,500	/R x	25,74000 =	90,09000	
						Subtotal...	195,12500	195,12500
	Altres:							
	BP1ZSB71	u	Torreta triangular de 180 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 5 m d'alçària	1,000	x	189,01000 =	189,01000	
	BP1ZYB70	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una base plana una torreta de 9 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	1,000	x	60,66000 =	60,66000	
						Subtotal...	249,67000	249,67000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,92688
						COST DIRECTE		447,72188
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		11,19305
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**458,91492**
	EY03E000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	**Rend.: 1,000**				**45,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,300	/R x	8,87000 =	11,53100	
						Subtotal...	11,53100	11,53100
	Altres:							
	A0150000	h	Manobre especialista	1,300	x	25,06000 =	32,57800	
	A%AUX0010150	%	Mitjans auxiliars	1,50	% S/	32,57800 =	0,48867	
						Subtotal...	33,06667	33,06667
						COST DIRECTE		44,59767
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		1,11494
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45,71261**
	PA0Ç000	U	Previsió del cost de la gestió de residus en la execució del projecte.			**Rend.: 1,000**		**160,00 €**
P- 1	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t			**Rend.: 1,000**		**51,44 €**
P- 2	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió			**Rend.: 1,000**		**3,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	x	86,02000 =	3,87090	
						Subtotal...	3,87090	3,87090
						COST DIRECTE		3,87090
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,09677
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,96767**
P- 3	E222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora			**Rend.: 1,000**		**6,39 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	x	58,77000 =	6,22962	
						Subtotal...	6,22962	6,22962
						COST DIRECTE		6,22962
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,15574
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,38536**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 4	E3152BH4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**105,19 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000 =	7,23600	
						Subtotal...	7,23600	7,23600
	Altres:							
	B065E60B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	70,71000 =	77,78100	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	x	175,00000 =	17,50000	
						Subtotal...	95,28100	95,28100
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10854
						COST DIRECTE		102,62554
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		2,56564
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,19118**
P- 5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,40 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Partides d'obra:							
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,97153 =	0,97153	
						Subtotal...	0,97153	0,97153
	Altres:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	x	29,03000 =	0,17418	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	x	25,74000 =	0,20592	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,22000 =	0,00622	
	A%AUX0010150	%	Mitjans auxiliars	1,50	% S/	0,38000 =	0,00570	
						Subtotal...	0,39202	0,39202
						COST DIRECTE		1,36355
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,03409
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,39764**
P- 6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**12,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	24,12000 =	3,61800	
						Subtotal...	3,61800	3,61800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Altres:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	x	29,03000 =	2,17725	
	B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	0,105	x	58,83000 =	6,17715	
	A%AUX0010150	%	Mitjans auxiliars	1,50	% S/	5,79533 =	0,08693	
						Subtotal...	8,44133	8,44133
						COST DIRECTE		12,05933
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,30148
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,36081**

P- 7 E652634Y m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W

Rend.: 1,000 **53,29 €**

				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,390	x	29,03000 =	11,32170	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140	x	25,74000 =	3,60360	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x	9,30000 =	6,69600	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x	5,01000 =	20,64120	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,675	x	0,91000 =	3,34425	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	0,89000 =	0,88778	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,68000 =	0,31960	
	B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x	2,55000 =	2,62650	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,07000 =	0,85600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,07000 =	0,28000	
	A%AUX0010150	%	Mitjans auxiliars	1,50	% S/	14,92533 =	0,22388	
						Subtotal...	51,99211	51,99211
						COST DIRECTE		51,99211
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		1,29980

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**53,29191**
P- 8	E65A4445	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm amb banda acústica autoadhesiva, fixats mecànicament, per a suport de paret recta		**Rend.: 1,000**			**12,23 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,01000 =	4,50150	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	25,74000 =	1,28700	
						Subtotal...	5,78850	5,78850
	Altres:							
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	2,43000 =	0,29160	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,15000 =	0,90000	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,5672	x	0,91000 =	3,24615	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,040	x	0,89000 =	0,92560	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,020	x	0,68000 =	0,69360	
						Subtotal...	6,05695	6,05695
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08683
						COST DIRECTE		11,93228
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,29831
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,23058**
P- 9	E898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat		**Rend.: 1,000**			**5,22 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Altres:							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	x	29,03000 =	2,90300	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	x	25,74000 =	0,25740	
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x	3,10000 =	1,23318	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x	4,25000 =	0,65025	
	A%AUX0010150	%	Mitjans auxiliars	1,50	% S/	3,16067 =	0,04741	
						Subtotal...	5,09124	5,09124
						COST DIRECTE		5,09124
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,12728
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,21852**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 10	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	**Rend.: 1,000**				**49,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	29,03000 =	5,80600	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	24,12000 =	7,23600	
						Subtotal...	13,04200	13,04200
	Materials:							
	BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x	34,69000 =	34,69000	
						Subtotal...	34,69000	34,69000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19563
						COST DIRECTE		47,92763
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		1,19819
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**49,12582**
P- 11	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	**Rend.: 1,000**				**39,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	30,01000 =	13,50450	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	25,70000 =	11,56500	
						Subtotal...	25,06950	25,06950
	Materials:							
	BE52Q130	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió baioneta	1,000	x	11,36000 =	11,36000	
	BEW52000	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,49000 =	1,37250	
						Subtotal...	12,73250	12,73250
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,37604
						COST DIRECTE		38,17804
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,95445
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**39,13249**
P- 12	EE618240	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	**Rend.: 1,000**				**19,83 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	30,01000 =	3,00100	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	25,70000 =	2,57000	
						Subtotal...	5,57100	5,57100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Altres:							
	B7CJ1240	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	1,050	x	12,99000 =	13,63950	
						Subtotal...	13,63950	13,63950
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,13928
						COST DIRECTE		19,34978
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,48374
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,83352**
P- 13	EEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**				**4.388,61 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	30,01000 =	120,04000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000 /R	x	25,70000 =	102,80000	
						Subtotal...	222,84000	222,84000
	Materials:							
	BEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	1,000	x	4.025,30000 =	4.025,30000	
						Subtotal...	4.025,30000	4.025,30000
						DESPESES AUXILIARS 15,00%		33,42600
						COST DIRECTE		4.281,56600
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		107,03915
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.388,60515**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 14	EEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant.	**Rend.: 1,000**	**4.133,18 €**

			Unitats		Preu €		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A012G000	h	Oficial 1a calefactor	4,000	/R x	30,01000	=	120,04000	
A013G000	h	Ajudant calefactor	4,000	/R x	25,70000	=	102,80000	
					Subtotal...		222,84000	222,84000
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant.	1,000	x	3.776,10000 =	3.776,10000	
						Subtotal...	3.776,10000	3.776,10000
						DESPESES AUXILIARS 15,00%		33,42600
						COST DIRECTE		4.032,36600
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		100,80915
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.133,17515**
P- 15	EEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer.Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment connectat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**90,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,01000 =	9,00300	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,70000 =	7,71000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal...	16,71300	16,71300
	Materials:							
	BEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer. Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat.	1,000	x 71,61000 =		71,61000	
						Subtotal...	71,61000	71,61000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25070
						COST DIRECTE		88,57369
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		2,21434
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**90,78804**
P- 16	EEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**94,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,01000 =	9,00300	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,70000 =	7,71000	
						Subtotal...	16,71300	16,71300
	Materials:							
	BEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	1,000	x 74,91000 =		74,91000	
						Subtotal...	74,91000	74,91000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25070
						COST DIRECTE		91,87369
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		2,29684
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,17054**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 17	EEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**				**120,35 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	30,01000 =	9,00300	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	25,70000 =	7,71000	
						Subtotal...	16,71300	16,71300
	Materials:							
	BEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat.	1,000	x	100,45000 =	100,45000	
						Subtotal...	100,45000	100,45000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,25070
						COST DIRECTE		117,41369
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		2,93534
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**120,34904**
P- 18	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	**Rend.: 1,000**				**349,12 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	30,01000 =	12,00400	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	25,70000 =	10,28000	
						Subtotal...	22,28400	22,28400
	Materials:							
	BEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i per a fixar al bastiment	1,000	x	317,99000 =	317,99000	
						Subtotal...	317,99000	317,99000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,33426
						COST DIRECTE		340,60826
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		8,51521
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**349,12347**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 19	EEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**124,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,210	/R x	30,01000 =	6,30210	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,210	/R x	25,70000 =	5,39700	
						Subtotal...	11,69910	11,69910
	Altres:							
	BEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió	1,000	x	109,92000 =	109,92000	
						Subtotal...	109,92000	109,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17549
						COST DIRECTE		121,79459
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		3,04486
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**124,83945**
P- 20	EEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**141,56 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,350	/R x	30,01000 =	10,50350	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,350	/R x	25,70000 =	8,99500	
						Subtotal...	19,49850	19,49850
	Altres:							
	BEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió	1,000	x	118,32000 =	118,32000	
						Subtotal...	118,32000	118,32000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,29248
						COST DIRECTE		138,11098
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		3,45277
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,56375**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P- 21	EEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables. Inclou elements de muntatge, connexió i posada en servei. Totalment instal·lat i en funcionament.	**Rend.: 1,000**					**678,94 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,500	/R x	30,01000 =		15,00500	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	1,000	/R x	25,70000 =		25,70000	
						Subtotal...		40,70500	40,70500
	Partides d'obra:								
	EY03E000	u	Forat amb equips per a tall/broca de diamant, de llosa massissa formigó armat, de 150 a 200 mm de diàmetre i fins a 350 mm de fondària	1,000	x	44,59767 =		44,59767	
						Subtotal...		44,59767	44,59767
	Altres:								
	BEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150 o equivalent de la marca SIBER, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables.	1,000	x	576,47000 =		576,47000	
						Subtotal...		576,47000	576,47000
						DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,61058
						COST DIRECTE			662,38324
						DESPESES INDIRECTES	2,50%		16,55958
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**678,94283**
P- 22	EEVZÇ611	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Totalment instal·lat i funcionant.	**Rend.: 1,000**					**1.088,04 €**
				Unitats		Preu €		Parcial	Import
	Mà d'obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	30,01000 =		60,02000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	25,74000 =		51,48000	
						Subtotal...		111,50000	111,50000
	Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BEVZÇ672	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa.	1,000	x 950,00000 =	950,00000		
					Subtotal...	950,00000		950,00000
					COST DIRECTE			1.061,50000
					DESPESES INDIRECTES 2,50%			26,53750
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.088,03750**
P- 23	EEVZÇ643	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	**Rend.: 1,000**				**2.048,71 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000 /R	x	30,01000 =	120,04000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	5,000 /R	x	25,74000 =	128,70000	
					Subtotal...		248,74000	248,74000
	Materials:							
	BEVZÇ642	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%.	1,000	x 1.750,00000 =	1.750,00000		
					Subtotal...	1.750,00000		1.750,00000
					COST DIRECTE			1.998,74000
					DESPESES INDIRECTES 2,50%			49,96850
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.048,70850**
P- 24	EEVZÇ644	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	**Rend.: 1,000**				**549,90 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000 /R	x	30,01000 =	30,01000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000 /R	x	25,74000 =	51,48000	
					Subtotal...		81,49000	81,49000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Materials:							
	BEVZÇ643	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat.	1,000	x 455,00000 =	455,00000		
					Subtotal...	455,00000		455,00000
					COST DIRECTE			536,49000
					DESPESES INDIRECTES 2,50%			13,41225
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**549,90225**
P- 25	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**6,96 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,037 /R	x 30,01000 =	1,11037		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 25,70000 =	1,28500		
					Subtotal...	2,39537		2,39537
	Materials:							
	BG21H710	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 4,11000 =	4,19220		
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,17000 =	0,17000		
					Subtotal...	4,36220		4,36220
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,03593
					COST DIRECTE			6,79350
					DESPESES INDIRECTES 2,50%			0,16984
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,96334**
P- 26	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**8,46 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,047 /R	x 30,01000 =	1,41047		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050 /R	x 25,70000 =	1,28500		
					Subtotal...	2,69547		2,69547
	Materials:							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,17000 =	0,17000	
						Subtotal...	0,17000	0,17000
	Altres:							
	BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	5,24000 =	5,34480	
						Subtotal...	5,34480	5,34480
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04043
						COST DIRECTE		8,25070
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,20627
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,45697**
P- 27	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,16 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,01000 =	0,45015	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,70000 =	0,38550	
						Subtotal...	0,83565	0,83565
	Materials:							
	BG312330	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x	1,23000 =	1,25460	
						Subtotal...	1,25460	1,25460
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253
						COST DIRECTE		2,10278
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,05257
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,15535**
P- 28	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**3,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	30,01000 =	0,45015	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,70000 =	0,38550	
						Subtotal...	0,83565	0,83565
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG312640	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 2,61000 =	2,66220		
					Subtotal...	2,66220	2,66220	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253	
					COST DIRECTE		3,51038	
					DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,08776	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,59814**	
P- 29	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**2,20 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x 30,01000 =	0,45015		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015 /R	x 25,70000 =	0,38550		
					Subtotal...	0,83565	0,83565	
	Materials:							
	BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,020	x 1,27000 =	1,29540		
					Subtotal...	1,29540	1,29540	
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01253	
					COST DIRECTE		2,14358	
					DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,05359	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,19717**	
P- 30	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**				**8,84 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100 /R	x 30,01000 =	3,00100		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x 25,70000 =	3,85500		
					Subtotal...	6,85600	6,85600	
	Materials:							
	BG380900	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x 1,29000 =	1,31580		
	BGW38000	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x 0,35000 =	0,35000		
					Subtotal...	1,66580	1,66580	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,10284
						COST DIRECTE		8,62464
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,21562
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,84026**
P- 31	EGC19Ç60	u	Aquesta partida inclou una inspecció i certificat d'estat de les instal·lacions, de la instal·lació acabada, indicant deficiencies, de tot el edifici menys de planta baixa i primera, els punts de control els indicara la direcció d'obra, inclou els següents conceptes. Inspecció de la instal·lació electrica. Aquestes inspeccions hauran de ser valides, tambe com a control inicial i previ per a la legalització de les instal·lacions noves i tambe per a la tramitació segons instrucció 1/2015 de la part existent que no es reforma.			**Rend.: 1,000**		**472,78 €**
P- 32	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra			**Rend.: 1,000**		**29,43 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233	/R x	30,01000 =	6,99233	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,233	/R x	25,70000 =	5,98810	
						Subtotal...	12,98043	12,98043
	Materials:							
	BGD12220	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 1500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	11,42000 =	11,42000	
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	4,12000 =	4,12000	
						Subtotal...	15,54000	15,54000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,19471
						COST DIRECTE		28,71514
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,71788
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**29,43301**
P- 33	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment			**Rend.: 1,000**		**40,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	30,01000 =	7,50250	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	25,70000 =	6,42500	
						Subtotal...	13,92750	13,92750
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	25,71000 =	25,71000	
						Subtotal...	25,71000	25,71000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,20891
						COST DIRECTE		39,84641
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,99616
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,84257**
P- 34	EM911152	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil, muntat superficialment a la paret	**Rend.: 1,000**				**3.176,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	4,000	/R x	30,01000 =	120,04000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	25,74000 =	102,96000	
						Subtotal...	223,00000	223,00000
	Materials:							
	BM911151	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil	1,000	x	2.868,51000 =	2.868,51000	
						Subtotal...	2.868,51000	2.868,51000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%		7,80500
						COST DIRECTE		3.099,31500
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		77,48288
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.176,79787**
P- 35	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps	**Rend.: 1,000**				**390,45 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	30,01000 =	9,00300	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	25,74000 =	7,72200	
						Subtotal...	16,72500	16,72500
	Materials:							
	BM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, per a muntar en el cable conductor de la instal·lació del parallamps, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent	1,000	x	363,78000 =	363,78000	
						Subtotal...	363,78000	363,78000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,41813
						COST DIRECTE		380,92313
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		9,52308
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**390,44620**
P- 36	EP1ZDH10	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	**Rend.: 1,000**				**1.686,10 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	7,500	/R x	30,01000 =	225,07500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	7,500	/R x	25,74000 =	193,05000	
						Subtotal...	418,12500	418,12500
	Materials:							
	BP1ZSDH1	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària	1,000	x	1.138,12000 =	1.138,12000	
	BP1ZYBB0	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una base plana una torreta de 15 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	1,000	x	82,46000 =	82,46000	
						Subtotal...	1.220,58000	1.220,58000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		6,27188
						COST DIRECTE		1.644,97688
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		41,12442
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.686,10130**
P- 37	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**				**1,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	30,01000 =	0,45015	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	25,74000 =	0,38610	
						Subtotal...	0,83625	0,83625
	Materials:							
	BP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266	1,050	x	0,94000 =	0,98700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 16/10/26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal...	0,98700	0,98700	
				DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,01254	
				COST DIRECTE			1,83579	
				DESPESES INDIRECTES 2,50%			0,04589	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,88169**	
P- 38	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**Rend.: 1,000**				**25,63 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Materials:							
	BY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	1,000 x	25,00000 =	25,00000		
					Subtotal...	25,00000	25,00000	
				COST DIRECTE			25,00000	
				DESPESES INDIRECTES 2,50%			0,62500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,62500**	
P- 39	EY03Ç011	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 425x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**Rend.: 1,000**				**87,03 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Maquinària:							
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,100 /R x	560,00000 =	56,00000		
					Subtotal...	56,00000	56,00000	
	Materials:							
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	0,750 x	25,00000 =	18,75000		
					Subtotal...	18,75000	18,75000	
	Altres:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,350 x	29,03000 =	10,16050		
					Subtotal...	10,16050	10,16050	
				COST DIRECTE			84,91050	
				DESPESES INDIRECTES 2,50%			2,12276	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,03326**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 40	EY03Ç012	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 325x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**Rend.: 1,000**				**74,07 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,080	/R x	560,00000 =	44,80000	
						Subtotal...	44,80000	44,80000
	Materials:							
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	0,750	x	25,00000 =	18,75000	
						Subtotal...	18,75000	18,75000
	Altres:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	x	29,03000 =	8,70900	
						Subtotal...	8,70900	8,70900
						COST DIRECTE		72,25900
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		1,80648
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**74,06547**
P- 41	EY03Ç013	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 225x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**Rend.: 1,000**				**66,84 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,070	/R x	560,00000 =	39,20000	
						Subtotal...	39,20000	39,20000
	Materials:							
	BY03Ç011	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	0,750	x	25,00000 =	18,75000	
						Subtotal...	18,75000	18,75000
	Altres:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	x	29,03000 =	7,25750	
						Subtotal...	7,25750	7,25750
						COST DIRECTE		65,20750
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		1,63019
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**66,83769**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 42	EY03Ç014	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 800x650mm per la reixa d'intermpèria de la ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	**Rend.: 1,000**				**96,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C200KD00	h	Equip de tall d'estructures de formigó en massa o armat amb disc de diamant	0,120	/R x	560,00000 =	67,20000	
						Subtotal...	67,20000	67,20000
	Materials:							
	BY03Ç012	u	Formació de forats per a l'execució del pas per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	0,800	x	25,00000 =	20,00000	
						Subtotal...	20,00000	20,00000
	Altres:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	x	29,03000 =	7,25750	
						Subtotal...	7,25750	7,25750
						COST DIRECTE		94,45750
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		2,36144
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**96,81894**
P- 43	K2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**20,09 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,049	/R x	88,00000 =	4,31200	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,320	/R x	47,77000 =	15,28640	
						Subtotal...	19,59840	19,59840
						COST DIRECTE		19,59840
						DESPESES INDIRECTES 2,50%		0,48996
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**20,08836**
P- 44	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**27,01 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B2RA7581	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x 155,00000 =	26,35000		
					Subtotal...	26,35000		26,35000
							COST DIRECTE	26,35000
							DESPESES INDIRECTES 2,50%	0,65875
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**27,00875**
P- 45	PPAUZ345	u	Partida projecte de legalització elèctrica. Legalització de la instal.lació segons Reial decret 842/2002. S'inclou projecte, certificats tècnics, certificat instal.lació, pagament de taxes, RITSIC, inspecció inicial i tots els tràmits per la seva legalització, connexió i posta en funcionament. .	**Rend.: 1,000**				**1.575,94 €**
P- 46	PPAUZ346	u	Partida projecte de legalització de la climatització. Legalització segons RITE. Inclou projecte, certificat final, pagament de taxes, bulletins, RITSIC.	**Rend.: 1,000**				**1.260,75 €**

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0122000	h	Oficial 1a paleta	29,03 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	29,03 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	29,03 €
A012D000	h	Oficial 1a pintor	29,03 €
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,74 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,74 €
A013D000	h	Ajudant pintor	25,74 €
A0150000	h	Manobre especialista	25,06 €
B065E60B	m3	Formigó HA-30/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	70,71 €
B06NLA2C	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/P/20	58,83 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,22 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	9,30 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	2,43 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,65 €
B0CC1410	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 15 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,01 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	0,91 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,89 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,68 €
B7C9H5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,55 €
B7CJ1240	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	12,99 €
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,07 €
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07 €

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,10 €
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,25 €
BEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió	109,92 €
BEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió	118,32 €
BEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150 o equivalent de la marca SIBER, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables.	576,47 €
BG21H910	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	5,24 €
BP1ZSB71	u	Torreta triangular de 180 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 5 m d'alçària	189,01 €
BP1ZYB70	u	Conjunt d'accessoris mecànics per a fixar a una base plana una torreta de 9 m d'alçària com a màxim, format pel suport de recolzament col·locat amb fixacions mecàniques i atirantat amb cables d'acer galvanitzat amb tensors als extrems	60,66 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	86,02 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,77 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	175,00 €

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 16/10/26 Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 01
Capítol	01	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3	01	INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EEC4ÇA83	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 1500 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 1500 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,525kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 80,6% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. **AMIDAMENT DIRECTE** **2,000**
2	EEC4ÇA82	u	Recuperador de calor marca Airlan, model HRA 2000 o equivalent, amb alimentació monofàsica a 230V, de 2000 m3/h de cabal màxim, transmissió directa amb 2 motors a impulsió i aspiració de 0,84kW cada un, amb 2 filtres a aspiració classes F6+F8/F6 per qualitat d'aire tipus IDA-2. Recuperador a contraflux d'alta eficiència, certificat per Eurovent, amb eficiència superior al 79.4% en condicions seques, fabricat amb estructura i aletes d'alumini. . Free cooling / Free heating parcial amb comporta motoritzada de by-pass integrada de sèrie. Sensor CO2. Quadre de control i força, instal·lat i cablejat adossat al recuperador amb classe IP65. La regulació es realitza mitjançant controlador electrònic amb pantalla tàctil embeguda en el propi dispositiu i pantalla remota, per a visualitzar tota la informació o realitzar modificacions i ajustos. Protocol Modbus RTU de sèrie. La regulació permet diferents configuracions de control de la velocitat del ventilador, de sèrie es realitza en mode manual mitjançant senyal 0-10V modificant les rpm del ventilador. Inclòs: - Control de funcionament a través del sensor de qualitat d'aire CO2 incorporat al retorn. - Arrencada de l'equip mitjançant programació horària i contacte remot ON/*OFF. - Control de l'equip mitjançant sondes de temperatura (incloses i cablejades) en l'equip,que permeten la gestió automàtica i intel·ligent del Freeheating i Freecooling mitjançant comporta de by-*pass. - Amb pantalla remota, per a muntatge en superfície. Permet el control i visualització de la informació del recuperador. - Alarma de filtre brut mitjançant pressòstats. - Transductor de pressió constant. Col·locat fixat mecànicament a parament de sostre i connectat a les xarxes de servei, d'alimentació i control i als conductes d'aspiració i impulsió. Totalment instal·lat, provat i funcionant. **AMIDAMENT DIRECTE** **9,000**
3	EEMHÇH20	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor descentralitzat REC DUO 150, de doble flux, amb cabal màxim de 70 m³/h, recuperació de calor fins al 90%, motor EC de baix consum, conducte principal Ø158 mm exterior / Ø149 mm interior, apte per a murs de 340 a 500 mm, funcionament continu 24 h, baixa emissió sonora Lp <31 dB(A) a 3 m, amb filtres i intercanviador desmuntables i rentables. Inclou elements de muntatge, connexió i posada en servei. Totalment instal·lat i en funcionament. **AMIDAMENT DIRECTE** **10,000**

AMIDAMENTS

4	EE52Q13A	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió baioneta, muntat adossat amb suports	
			AMIDAMENT DIRECTE	**865,000**
5	EE618240	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic de conductes, autoadhesiva, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, muntat exteriorment, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**665,000**
6	EEKT2740	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 200 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	EEKT2840	u	Silenciador circular de xapa llisa d'acer galvanitzat, de 250 mm de diàmetre de connexió i 500 mm de llargària amb llana mineral de roca i vel de fibra de vidre sota xapa perforada interior, inclosos elements de connexió, muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
8	EEKN1RM0	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 800x650 mm, aletes en Z i fixada al bastiment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**22,000**
9	EEK2Ç847	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent.Per al muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 175 mm Execució individual Posició recta de les lames Xapa d?acer.Muntatge ocult Amb marc de muntatge sense grapes. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment connectat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**42,000**
10	EEK2Ç848	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00325 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**96,000**
11	EEK2Ç849	u	Reixeta de ventilació model IB de la marca SCHAKO o equivalent. Per a muntatge en conducte i plènum Com IB-..-10, addicionalment amb comporta corredissa de regulació 00625 mm Alçada de la reixeta 325 mm Execució individual Posició recta de les lamel·les Xapa d?acer. Muntatge ocult, per a muntatge amb plènum o marc de muntatge. Sense marc de muntatge. Inclou plènum aïllat. Inclou tot el petit material i auxiliars per la seva instal·lació, segons fabricant. Totalment instal·lat i en funcionament.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**8,000**
12	EEVZÇ643	u	Nou quadre elèctric de planta per alimentar al sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Embolcall plastic amb tanca de seguretat. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Espai de reserva en l'armari de 30%. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	EEVZÇ644	u	Modificació del QGD de l'edifici per alimentar el nou quadre elèctric del sistema de ventilació i als seus elements auxiliars, segons esquema. Inclou rotulació de les sortides. Inclos cablejat interior, pentinat i recollit amb brides i identificat. Connectat a terra.Totalment instal·lat i funcionant.	

AMIDAMENTS

Data: 16/10/26 Pàg.: 3

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	EEVZÇ611	u	Quadre elèctric per a control format per: armari, amb els elements necessaris tals com: transformador 220/24Vca,selectors, bornes, reles, contactors, mini plcs i elements de protecció. Totalment cablejat a bornes. Inclou programació i posada en marxa. Totalment instal·lat i funcionant.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**600,000**
16	EG312334	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), tripolar, de secció 3 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1.480,000**
17	EG312644	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
			AMIDAMENT DIRECTE	**150,000**
18	EG21H91H	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**175,000**
19	EG21H71J	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**450,000**
20	EP434670	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	
			AMIDAMENT DIRECTE	**45,000**
21	EY03Ç014	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 800x650mm per la reixa d'intermpèria de la ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**11,000**
22	EY03Ç011	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 425x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
23	EY03Ç012	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 325x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**18,000**
24	EY03Ç013	u	Partida per a l'execució dels forats al forjat per pas pel muntats amb un forat de 225x125mm de ventilació, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	

			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**

25 EY03Ç010 u Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.

			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**

26 E652634Y m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla normal amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 108 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 15 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ri1 i Rr1			4,00				C#*D#*E#*F#
2	Ri2 i Rr2			32,00				C#*D#*E#*F#
3	Ri3 i Rr3			22,00				C#*D#*E#*F#
4		S						C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**58,000**

27 E65A4445 m2 Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils de muntant d'amplària 48 mm, col·locats cada 40 cm, i canal d'amplària 48 mm amb banda acústica autoadhesiva, fixats mecànicament, per a suport de paret recta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ri1 i Rr1			4,00				C#*D#*E#*F#
2	Ri2 i Rr2			32,00				C#*D#*E#*F#
3	Ri3 i Rr3			22,00				C#*D#*E#*F#
4		S						C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**58,000**

28 E898J2A0 m2 Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ri1 i Rr1			4,00				C#*D#*E#*F#
2	Ri2 i Rr2			32,00				C#*D#*E#*F#
3	Ri3 i Rr3			22,00				C#*D#*E#*F#
4		S						C#*D#*E#*F#

			TOTAL AMIDAMENT	**58,000**

29 PPAUZ346 u Partida projecte de legalització de la climatització. Legalització segons RITE. Inclou projecte, certificat final, pagament de taxes, bulletins, RITSIC.

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

30 PPAUZ345 u Partida projecte de legalització elèctrica. Legalització de la instal.lació segons Reial decret 842/2002. S'inclou projecte, certificats tècnics, certificat instal.lació, pagament de taxes, RITSIC, inspecció inicial i tots els tràmits per la seva legalització, connexió i posta en funcionament.

.

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

31 EGC19Ç60 u Aquesta partida inclou una inspecció i certificat d'estat de les instal·lacions, de la instal·lació acabada, indicant deficiencies, de tot el edifici menys de planta baixa i primera, els punts de control els indicara la direcció d'obra, inclou els següents conceptes.
Inspecció de la instal·lació electrica.
Aquestes inspeccions hauran de ser valides, tambe com a control inicial i previ per a la legalització de les

AMIDAMENTS

instal·lacions noves i tambe per a la tramitació segons instrucció 1/2015 de la part existent que no es reforma.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3 02 INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EM911152	u	Parallamps desionitzador de càrrega electrostàtica (DDCE) d'alumini i PVC de 50 m de radi de cobertura, per a adaptar a màstil, muntat superficialment a la paret

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	EM9AU001	u	Comptador de llamps amb registre del nombre de descàrregues, amb dispositiu de mesurador de la intensitat de corrent, muntat en el cable conductor de la instal·lació del parallamps

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	EG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

AMIDAMENT DIRECTE **26,000**

4	E3152BH4	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-30/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó dau de l'estructura			1,00	1,00	0,80		C#*D#*E#*F#
2		S						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,800**

5	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

AMIDAMENT DIRECTE **64,000**

6	E3Z112P1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/P/20 de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	E222142B	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació forat per dau			1,10	1,10	1,00		C#*D#*E#*F#
2		S						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,210**

8	E221C472	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavació forat per dau			1,10	1,10	1,00		C#*D#*E#*F#
2		S						C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 16/10/26 Pàg.: 6

			TOTAL AMIDAMENT	**1,210**
9	C1317430	h	Miniexcavadora sobre cadenes de 2 a 5,9 t	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	EGDZ1102	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	EGD1222E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 1500 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	EY03Ç010	u	Ajudes ram paleta per a l'execució de regates, forats i passos per a instal·lacions, així com el posterior segellat, inclou material, medis auxiliars i ma d'obra.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
14	EP1ZDH10	u	Torreta triangular de 250 mm de costat, construïda amb tubs d'acer galvanitzat de 20 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix reforçada amb una gelosia de barres d'acer, de 15 m d'alçària, fixat a una base plana, incloses les peces especials de fixació	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 01
Capítol 01 INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN
NIVELL 3 03 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	K2RA7581	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,190**
2	K2R4503A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,190**

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 16/10/26 Pàg.: 1

NIVELL 3: NIVELL 3			Import
NIVELL 3	01.01.01	INSTAL·LACIÓ VENTILACIÓ	151.028,88
NIVELL 3	01.01.02	INSTAL·LACIÓ PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP	6.039,68
NIVELL 3	01.01.03	ALTRES	150,25
Capítol	**01.01**	**INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN**	**157.218,81**
		157.218,81	

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL·LACIONS VENTILACIÓ INST. SALT DEL DURAN	157.218,81
Obra	**01**	**Pressupost 01**	**157.218,81**
		157.218,81	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 01	157.218,81
			157.218,81

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		157.218,81
6 % Benifici industrial SOBRE 157.218,81.....		9.433,13
13 % Despeses Generals SOBRE 157.218,81.....		20.438,45
Subtotal		187.090,39
21 % IVA SOBRE 187.090,39.....		39.288,98
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	226.379,37

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(DOS-CENTS VINT-I-SIS MIL TRES-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)

PLEC DE CONDICIONS

A - MÀ D'OBRA

A014 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0140000.

C - MAQUINÀRIA

C200 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C200H000,C200KD00.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

BD3F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD3F3440.

BE52 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52Q130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BEC4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEC4ÇA83,BEC4ÇA82.

BEK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEK2Ç847,BEK2Ç848,BEK2Ç849.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BEKN - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKN1RM0.

BEVZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVZÇ642,BEVZÇ643,BEVZÇ672.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
- Armari metàl·lic de comunicacions, equipat amb endolls.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
El fabricant ha de garantir que les característiques del element compleixen amb la norma UNE-EN 60439.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-407
ELS ENDOLLS QUE EQUIPEN EL ARMARI HAN DE COMPLIR:
Tensió nominal: <= 380 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60730-1:2003 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: Requisitos generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BEW5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW52000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG315320,BG312330.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
   - Rigidesa dielèctrica (REBT)
   - Resistència d'aïllament (REBT)
   - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
   - Control dimensional (Documentació del fabricant)
   - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
   - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
   - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
   - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
   - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
   - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
   - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG38 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD12220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres

¦Gruix (micres) ¦ >= 10 ¦ >= 300 ¦
+----------+----------+

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGDZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BM91 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM911151.

BM9A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM9AU001.

BP43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434670.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.
El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.
Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.
Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats).
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla.
El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de

manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-6-2:2004 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.

BY03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BY03Ç012,BY03Ç011,BY03Ç010.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0B2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
  - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
  - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
  - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
  - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi

l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E221 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E221C472.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per a buidat de soterrani
- Excavació per a rebaix
- Excavació per dames
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Excavació per dames:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de l'amplària de les dames
- Numeració i definició de l'ordre d'excavació
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
S'entén que la buidada de soterrani es fa en terrenys amb dos o més costats fixos on és possible la maniobrabilitat de màquines o de camions sense gran dificultat.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

EXCAVACIÓ PER DAMES:
L'excavació per dames es realitzarà sobre talussos prèviament excavats després d'un buidat. Es realitzarà l'excavació de les dames al talús, d'acord amb la DT i prèvia aprovació explícita de la DF, aplicant al replanteig les següents dimensions:
- Amplària inferior del talús.
- Amplària superior del talús.
- Amplària de la dama.

Un cop replantejades al front del talús les dames amb l'amplària definida, s'iniciarà per un dels extreme del talús l'excavació alternativa de les dames, deixant trams de talús d'amplària igual a una dama per N unitats.
Un cop finalitzada l'excavació d'una dama, es realitzarà l'element estructural de contenció projectat, aquesta operació es repetirà N vegades.
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
Es garantirà la planeïtat del pla vertical d'excavació, a fi efecte de garantir les dimensions geomètriques dels elements estructurals
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a una instal·lació autoritzada de gestió de residus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

EXCAVACIÓ PER A BUIDAT DE SOTERRANI:
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària no superior a 3 m.
EXCAVACIÓ PER DAMES:
Les dames s'excavaran començant per la part inferior del talús.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill d'esllavissada.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca. En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E222 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222142B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge

i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

E315 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3152BH4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una

compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E31B - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3Z1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112P1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 30 mm
- Nivell: +20 / - 50 mm
- Planor: ± 16 mm/2 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja.
Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.
- Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.
- Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E652 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E652634Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament

- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E65A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E65A4445.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge d'entramat de perfils d'acer galvanitzat subjecte a l'estructura de l'edifici amb fixacions mecàniques, per a suport de plaques de cartó-guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils
- Col·locació, aplomat o anivellat i fixació dels perfils

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'entramat ha de ser estable i indeformable.
Ha de definir un pla vertical paral·lel al de la divisòria acabada, tot i comptant amb el gruix de les plaques que ha de suportar.
Ha de quedar encerclat per perfils fixats amb tacs i visos al terra, sostre i paraments dels quals arrenqui la divisòria.
Els muntants han d'anar encaixats a pressió en el perfil del terra i en el del sostre.
Només han de quedar fixats amb visos els muntants dels punts singulars (acords amb altres paraments, buits de pas, etc).
La longitud dels muntants ha de ser entre 8 i 10 mm més curta que l'alçària lliure que han de cobrir.
La modulació dels muntants no ha de variar en els buits de pas, i s'ha de mantenir sobre el dintell.
El buit s'ha d'encerclar amb els muntants necessaris i reforçar-lo amb escaires de 20 cm collats als muntants a nivell del terra i de l'acord amb el dintell.
Cal preveure de reforçar l'entramat amb elements metàl·lics o bé de fusta, en aquells punts que hagin de suportar elements pesats fixats a la divisòria (radiadors, llibreries, etc.).
Distància entre les fixacions al parament: <= 60 cm
Distància de les fixacions extremes d'un perfil al parament més proper: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Distància entre les fixacions al parament: + 5 mm
- Distància entre les fixacions extremes d'un perfil al parament: ± 10 mm
- Replanteig: ± 2 mm
- Aplomat: ± 5 mm/3 m

Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E898 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898J2A0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

ED3F - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3F3440.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre

la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

_____

EE52 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE52Q13A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant.
El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

EE61 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE618240.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aïllament tèrmic per a conductes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat interiorment

- Muntat exteriorment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes
CONDICIONS GENERALS:
La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.
En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.
AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriment, per mitjà d'adhesiu.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.
AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriment.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic.
L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.
Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

EEC4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEC4ÇA83,EEC4ÇA82.

EEK2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK2Ç847,EEK2Ç848,EEK2Ç849.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment
Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EEKN - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKN1RM0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EEKT - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKT2740,EEKT2840.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Silenciadors per a instal·lacions de ventilació, col·locats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Silenciadors rectangulars de cel·les
- Silenciadors cilíndrics

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Silenciadors muntats als extrems de conductes o màquines
- Silenciadors fixats a elements de la construcció, per a sales de màquines o sales tècniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desembalatge i inspecció del material subministrat
- Replanteig de la unitat d'obra d'acord amb la DT del projecte i la DT del fabricant
- Col·locació del silenciador en la seva posició definitiva
- Comprovació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra dels embalatges, restes de materials, etc i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
SILENCIADORS MUNTATS A L'EXTREM DE CONDUCTES O MÀQUINES:
El silenciador ha d'anar fixat al conducte, als aparells o als accessoris de la conducció, al llarg de tot el perímetre.
La unió del silenciador ha de ser estanca al llarg de tot el perímetre.
SILENCIADORS FIXATS A ELEMENTS DE LA CONSTRUCCIÓ:
El junt entre el silenciador i l'obra ha de ser estanc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat es procedirà a la retirada de l'obra, de tots els materials sobrants, com ara embalatges, retalls de junts, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EEMH - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEMHÇH20.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recuperador entàlpic o unitat de ventilació amb recuperador entàlpic, col·locats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la unitat en el seu emplaçament definitiu
- Recuperador entàlpic:
  - Connexió amb la xarxa de conductes d'aire
  - Connexió amb la xarxa elèctrica
  - Connexió amb la xarxa de control
- Unitat de ventilació amb recuperador entàlpic:
  - Connexió al conducte
  - Connexió a la xarxa elèctrica
  - Connexió al termòstat i altres comandaments, si és el cas
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar sòlidament fixat en el seu lloc d'emplaçament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar connectat al conducte al que dóna servei. La unió amb el conducte ha de ser estanca.
L'espai lliure d'accés a l'aparell ha de ser suficient per a permetre d'extreure i manipular el filtre, i fer el manteniment general de l'aparell.
No s'han de transmetre esforços entre l'aparell i els elements de la instal·lació.
L'aparell ha de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Nivell: ± 2 mm

UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC:
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

Les portes d'accés als filtres i ventiladors han d'obrir i tancar correctament. Han d'ajustar amb el bastiment, i han de ser estanques a l'aire.
RECUPERADOR ENTÀLPIC:
Totes les unions del circuit d'aigua han de ser estanques.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació i protecció elèctrica.
Si disposa d'altres comandaments, com ara un programador horari, etc. ha de quedar connectat als mateixos.
Els tubs han d'anar col·locats sobre suports adients.
Totes les alimentacions, retorns i desguassos han d'anar convenientment aïllats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la del motor del ventilador.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
No s'han de forçar els tubs ni les boques de connexió en el moment de fer les unions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els accessoris de l'equip com ara vàlvules, instruments de mesura i control, maniguets antivibratoris, filtres, etc. han d'instal·lar-se abans de la part desmuntable de connexió, cap a la xarxa de distribució.
La posada en marxa de l'equip i la prova de servei han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
UNITAT DE VENTILACIÓ AMB RECUPERADOR ENTÀLPIC:
UNE-EN 13053:2007 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Clasificación y rendimientos de unidades, componentes y secciones.
UNE-EN 1886:2008 Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
  - Control de la situació dels ventiladors
  - Verificació de la no existència de sorolls anormals
  - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
  - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m3 /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EEVZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEVZÇ643,EEVZÇ644,EEVZÇ611.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Armari metàl·lic de comunicacions

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'element ha de quedar fixat sòlidament al parament pels punts previstos a la DT del fabricant.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG21H91H,EG21H71J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades

a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG31 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG315324,EG312334.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i

coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_____

EG38 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.

- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EGC1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGC19Ç60.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grup electrògen de fins a 1850 kVA, per a 220/380 V de tensió o amb selecció de tensió, amb motor diesel, fix, sistema de funcionament manual o automàtic, instal·lat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i posada en marxa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar instal·lat en locals especialment destinats al servei elèctric o han d'estar separats dels llocs on tinguin accés persones no especialitzades per mitjà d'envans adequats.
El grup electrògen ha de quedar instal·lat damunt una bancada de formigó de característiques i dimensions d'acord amb el pes i dimensions del grup i les dades que subministrarà el fabricant.
Ha de quedar instal·lat un sistema antivibratori de motlles o de goma que fixarà sòlidament el grup electrogen a la bancada de formigó.
Ha de quedar instal·lat un sistema de subministre que garanteixi un proveïment de combustible sense interrupcions i net.
Ha de quedar instal·lat un sistema de ventilació que mantingui l'increment de temperatura del local on està implantat el grup inferior a 11°C.
La sortida d'aire del radiador del motor ha d'estar conduida cap a l'exterior mitjançant una canalització flexible que unirà d'una forma contínua el radiador amb un forat amb reixa metàl·lica de sortida d'aire a l'exterior.
La canalització d'aire del radiador ha de ser tan curta i directa com sigui possible.
La secció de la canalització de sortida d'aire del radiador ha de ser la suficient com per a provocar una contrapressió inferior a 1,3 m.c.a.
La connexió del motor amb el tub d'escapada de gasos ha d'estar feta amb tub flexible.
La suspensió del tub d'escapada de gasos ha d'estar feta mitjançant aïlladors de vibració.
Ha de quedar instal·lat un silenciador formant continuïtat amb el tub d'escapada de gasos per minimitzar el soroll.
El silenciador ha d'estar col·locat el més aprop possible del motor per maximitzar els seus efectes.
El diàmetre del tub d'escapada de gasos ha de ser tal que la caiguda de pressió, considerant tot el sistema d'escapada, sigui inferior a 0,63 m.c.a.
Han de quedar instal·lats junts de dilatació al llarg del tub d'escapada de gasos d'acord amb les instruccions del fabricant.
El grup electrògen ha de quedar anivellat.
Dimensions mínimes del local (llarg x alt x ample):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
Fins a 60	500x300x380
De 60 a 200	570x300x380
De 200 a 600	600x350x400
De 600 a 900	650x400x500
De 900 a 1850	830x400x500

La superfície del forat d'entrada d'aire al local on és implantat el grup electrògen han de ser sensiblement iguals, com a mínim, a la del forat de sortida d'aire del radiador.
Dimensions del forat de sortida d'aire del radiador a l'exterior (ample x alt):

Potència (kVA)	Dimensions (cm)
De fins a 60	65x65
De 60 a 200	75x85
De 200 a 600	125x115
De 600 a 900	130x140
De 900 a 1850	200x190

Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura en no produir la descàrrega de la bateria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació prèvia a la instal·lació dels equips, l'adequació del local i la correcta execució de les bancades i els ancoratges.
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra, anivellació, col·locació de silent-blocs i generador.
- Verificar la correcta execució dels Quadres
- Verificar l'execució de la instal·lació de potència i commutació.
- Verificar l'autonomia de l'equip o instal·lació segons paràmetres de projecte.
- Verificar les instal·lacions de conductes de combustible, silenciador, sortida de fums i circuit de refrigeració exterior, si existeix.
- Fer proves de servei, comprovant:
  - Funcionament del conjunt amb maniobres manuals, arrancada i aturada del motor
  - Acoplament de grups (casos de més d'1 grup en paral·lel)
  - Connexió automàtica a la xarxa, provocant un defecte total de la tensió de xarxa. Es mesurarà el temps de connexió que ha d'estar d'acord amb l'especificat en el projecte
  - Funcionament en càrrega, comprovant la tensió, corrent i potència subministrada, així com les temperatures de motor i refrigeració. Es realitzarà aquest assaig com a mínim fins que les temperatures s'hagin estabilitzat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Medició del nivell sonor en la sala i zones contigües a la mateixa.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves de servei.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es procedirà a la correcció dels defectes d'instal·lació que es troben.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EGD1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1222E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_____

EGDZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

_____

EM91 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM911152.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntat superficialment a la paret:
- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:
- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:
Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.
Distància entre cada dos suports: >= 700 mm
MUNTAT SOBRE SÒCOL:
El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.
El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del conductor de baixada:
  - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de controlar globalment.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

EM9A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EM9AU001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE.
La posició dels elements ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'aparell ha de quedar subjectat sòlidament i connectat a la xarxa de terres.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos pel fabricant.
Ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm, per facilitar la lectura.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 70 cm com a mínim, per facilitar la lectura.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.

EP1Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP1ZDH10.

EP43 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP434670.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat

S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.

En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.

L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes.
La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives. S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

EY03 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EY03E000,EY03Ç014,EY03Ç011,EY03Ç012,EY03Ç013,EY03Ç010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Obertura d'un forat que travessi la paret o el sostre, per a fer un pas de conductes o aparells d'instal·lacions.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats
- Obertura dels forats
- Verificació de la posició dels elements que travessin la paret o el sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element que travessa la paret o el sostre ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de fer cap forat fins passades 24h que la paret s'hagi acabat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de pas realment executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PPAU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PPAUZ346,PPAUZ345.

% - Tipus %

%AU - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%AUX0010150,%AUX0010100.

%AU - Elemento no encontrado

%AUX001 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

%AUX0010150,%AUX0010100.

A - MÀ D'OBRA

A012 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A012G000,A012M000,A012H000,A0122000,A0127000,A012D000,A0124000,A012N000.

A013 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A013G000,A013M000,A013H000,A0137000,A013D000,A0134000.

A015 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

A0150000.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B065 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065E60B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó,

t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua. Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8. Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En

cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B06N - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NLA2C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
  - Tipus i contingut de ciment
  - Relació aigua ciment
  - Contingut en addicions, si es el cas
  - Tipus i quantitat d'additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additius i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista
- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut,

o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

B0A1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400,B0A44000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús.
El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0B2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
  - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
  - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
    - Subministrament < 300 t:
      - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
    - Subministrament >= 300 t:
      - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
      - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
      - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03

  - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
  - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
  - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
  - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
  - Comprovació de la secció equivalent
  - Comprovació de les característiques geomètriques
  - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
  - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32°, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0CC - PLAQUES I PLANXES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:

      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
   - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
   - Gruix nominal 12,5 mm:
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
   - Gruix nominal 15,0 mm:
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
   - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
   - Gruix nominal 9,5 mm:
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
   - Gruix nominal 15,0 mm:
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
      - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
   - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
   - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
   - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
   - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
   - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
   - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
      - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
      - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
   - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
   - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
   - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
   - Capacitat d'absorció d'aigua total:
      - Plaques tipus H1: =< 5%
      - Plaques tipus H2: =< 10%
      - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:
- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigidització d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B6B1 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B11211,B6B12211.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
    - Dimensions de la secció transversal
    - Gruix
    - Llargària

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
    - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
    - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
    - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
    - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
    - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2°
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són

coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
    - Gruix del recobriment
    - Adherència del galvanitzat
    - Rectitud dels perfils.
    - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6BZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6BZ1A10.

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C9H5M0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
    - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció

de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7J5 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una

pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2
Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne

la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
    - Assaig de penetració
    - Assaig de fluència
    - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7JZ - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B89Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer

córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies

- A l'oli de cremar: Cap modificació
- Al xilol: Cap modificació
- Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
- A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 3 h
  - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE-EN ISO 2409): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE-EN ISO 4624): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles

- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, INTUMESCENT, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
    - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
    - Pes específic UNE EN ISO 2811-1
    - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
    - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
    - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

  En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8ZA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZA1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen

en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 5 h
  - Totalment sec: < 12 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		

¦Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266) ¦ Bé ¦ Ha de complir ¦
+---+
- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
  - A l'oli de cremar: Cap modificació
  - Al xilol: Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
  - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5
PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.
POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3
PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2
SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75
SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
  - Assaigs sobre pintura líquida:
    - Dotació de pigment

    - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
    - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
    - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
    - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
    - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
    - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
  - Assaigs sobre pel·lícula seca:
    - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
    - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
  - Índex d'anivellament INTA 160289
  - Índex de despreniment INTA 160.288
  - Temps d'assecat INTA 160.229
  - Envelliment accelerat INTA 160.605
  - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

BEKT - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKT2740,BEKT2840.

BEMH - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEMHÇH20.

BG21 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H910,BG21H710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als

requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BP1Z - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP1ZYBB0,BP1ZSDH1.

C - MAQUINÀRIA

C131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1313330,C1312340,C1317430.

C170 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1701100.

---

4. ANNEX CÀLCULS

ANNEX CÀLCULS INSTAL·LACIONS

1. ELECTRICITAT
2. VENTILACIÓ

1. ELECTRICITAT

CALCUL DE LINIES

MI enginyeria NZEB, SLP

	SISTEMA	Bifàs.	TrifAsic
PROJECTE: Esquemes elèctrics REFORMA VENT Institut Salt del Duran Mollerussa	Tensió :	230	400
ESQUEMA : Quadres elèctrics	Coef.Simult.:	1	
DATA : Setembre 2026	Poten. Total:	16146	
Coef.Carrega Mig 1	Intensitat :	70	

LÍNEA	DENOMIN.		POTÈNCIES (W.) INSTALADA	CALCUL	MAXIMA	Car.	Sis.	LON. (m)	INTEN. (A)	P.I.A. (A)	SECCIÓ (mm²)	CAIGUDA DE TENSIÓ DE LÍNEA ACUMUL. (V%)	(V%)	Icc(kA) Al punt Final
AC	Escomesa		16146	16146	15570	EI	TR	40	23,33	3P+N 25A	3*4+4,0+4	1,804	1,904	1,1
TOTAL			16146	16146	15570	(1)	(2)							

Icc. Inici = 50,00 kA

% de C.D.T. acumulada: 0,10 v.%

MI BT 017-2.1.2.(3 % Il·luminació, 5 % altres serveis)

(1) ED: Energia de descarga (*1,8) EI: Energia incandescent(*1) MO: Motors (*1,25)

(2) MO: Monofàsic TR: Trifàsic

CÀLCUL DE LINIES

MI enginyeria NZEB, SLP

PROJECTE:	Esquemes elèctrics REFORMA VENT Institut Salt del Duran Mollerussa	**SISTEMA**	**Bifàs.** / **TrifAsic**
ESQUEMA :	SUBQUADRE REC	**Tensió :**	230 / 400
DATA :	Setembre 2026	**Coef.Simult.:**	0,65
		Poten. Total:	16146
Coef.Carrega Mig	1,223	**Intensitat :**	40

LÍNEA	DENOMIN.		POTÈNCIES (W.) INSTALADA	CALCUL	MAXIMA	(1) Car.	(2) Sis.	LON. (m)	INTEN. (A)	P.I.A. (A)		SECCIÓ (mm²)	CAIGUDA DE TENSIÓ DE LÍNEA (V%)	ACUMUL. (V%)	Icc(kA) Al punt Final
REC1	REC 1	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	3,716	0,5
REC2	REC 2	HRA 1500	1050	1312,5	2070	MO	MO	30	6,34	2P	10A	2*1,5+2,5	1,969	1,969	0,4
REC3	REC 3	HRA 1500	1050	1312,5	2070	MO	MO	30	6,34	2P	10A	2*1,5+2,5	1,969	1,969	0,4
REC4	REC 4	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC5	REC 5	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC6	REC 6	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC7	REC 7	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC8	REC 8	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC9	REC 9	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC10	REC 10	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REC11	REC 11	HRA 2000	1610	2012,5	2070	MO	MO	30	9,72	2P	16A	2*2,5+2,5	1,812	1,812	0,5
REV	RESERVA		2000	2000	2070	EI	MO	5	9,66	2P	16A	2*2,5+2,5	0,300	0,300	1,0
TOTAL			18590	22737,5	24840	(1)	(2)								

Icc. Inici = 1,15 **kA**

% de C.D.T. admesa desde C.G.P. fins SUBQUADRE: **1,90** *v.%*

MI BT 017-2.1.2.(3 % Il·luminació, 5 % altres serveis)

*(1) ED: Energia de descarga (*1,8) EI: Energia incandescent(*1) MO: Motors (*1,25)*

(2) MO: Monofàsic TR: Trifàsic

2. VENTILACIÓ

Ejecución

IB-Q-15-00625-325-N-L000-SB-9010-VM-ER1

Rejilla de ventilación modelo IB | para montaje en conducto y plénum | como IB-Q-10, adicionalmente con compuerta corredera de regulación | longitud de la rejilla 625 mm | altura de la rejilla 325 mm | longitud individual | posición recta de las lamas | chapa de acero | lacado RAL9010 | con montaje oculto | Con marco de montaje





Vk: 4m/s| Impulsión | Con influencia techo | Compuerta 100%

Resultados

Vk:	4	m/s	Velocidad en el conducto
Vzu:	504	m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δpt:	14	Pa	Pérdida de carga
Lwa:	30	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A
x	5	m	Recorrido horizontal de la vena de aire
Vmax:	0,47	m/s	Velocidad máxima terminal de la vena de aire
Vmit:	0,24	m/s	Velocidad terminal media de la vena de aire
il:	2,8		Índice de inducción
TV:	0,53		Coeficiente de temperatura

Observaciones

Ejecución

IB-Q-15-00325-325-N-L000-SB-9010-VM-ER1

Rejilla de ventilación modelo IB | para montaje en conducto y plénum | como IB-Q-10, adicionalmente con compuerta corredera de regulación | longitud de la rejilla 325 mm | altura de la rejilla 325 mm | longitud individual | posición recta de las lamas | chapa de acero | lacado RAL9010 | con montaje oculto | Con marco de montaje





Vk: 4m/s| Impulsión | Con influencia techo | Compuerta 100%

Resultados

Vk:	4	m/s	Velocidad en el conducto
Vzu:	270	m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δpt:	14	Pa	Pérdida de carga
Lwa:	28	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A
x	5	m	Recorrido horizontal de la vena de aire
Vmax:	0,39	m/s	Velocidad máxima terminal de la vena de aire
Vmit:	0,2	m/s	Velocidad terminal media de la vena de aire
il:	3,6		Índice de inducción
TV:	0,41		Coeficiente de temperatura

Observaciones

Ejecución

IB-Q-15-00325-175-N-L000-SB-9010-VM-ER1

Rejilla de ventilación modelo IB | para montaje en conducto y plénum | como IB-Q-10, adicionalmente con compuerta corredera de regulación | longitud de la rejilla 325 mm | altura de la rejilla 175 mm | longitud individual | posición recta de las lamas | chapa de acero | lacado RAL9010 | con montaje oculto | Con marco de montaje





Vk: 4m/s| Impulsión | Con influencia techo | Compuerta 100%

Resultados

Vk:	4	m/s	Velocidad en el conducto
Vzu:	135	m³/h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δpt:	16	Pa	Pérdida de carga
Lwa:	28	dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A
x	5	m	Recorrido horizontal de la vena de aire
Vmax:	0,27	m/s	Velocidad máxima terminal de la vena de aire
Vmit:	0,14	m/s	Velocidad terminal media de la vena de aire
il:	6,5		Índice de inducción
TV:	0,23		Coeficiente de temperatura

Observaciones

Ficha Técnica
SIBER® REC DUO

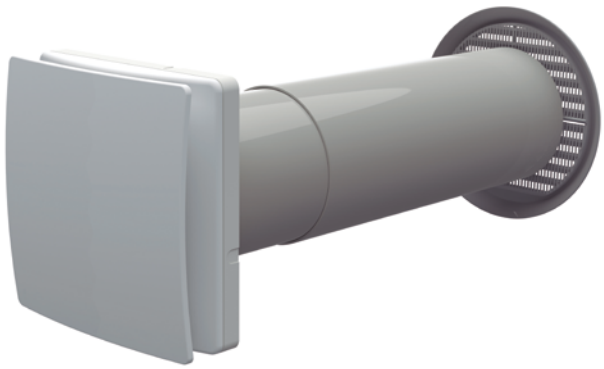
Ventilación VMC DF descentralizada

Apto para cualquier tipo de habitación. Ideal para cuartos húmedos como cocinas y baños. El Siber® REC DUO es para aplicaciones residenciales en cualquier ambiente donde sea necesario asegurar un constante confort térmico tanto en verano como en invierno. Se recomienda una instalación acoplada para optimizar la eficiencia del sistema, en una sola habitación o habitaciones separadas.

CARACTERÍSTICAS

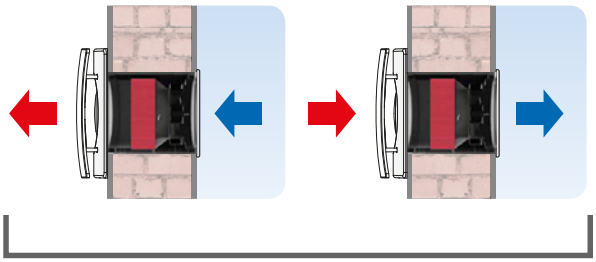
- Tecnología de ventilación mecánica controlada Doble Flujo.
- Sistema individualizado descentralizado.
- Para proyectos obra nueva o reforma.
- Para edificios plurifamiliar o unifamiliar.

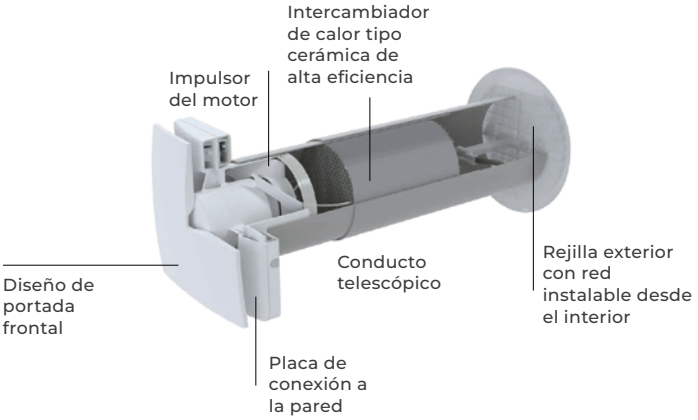
SIBER REC DUO



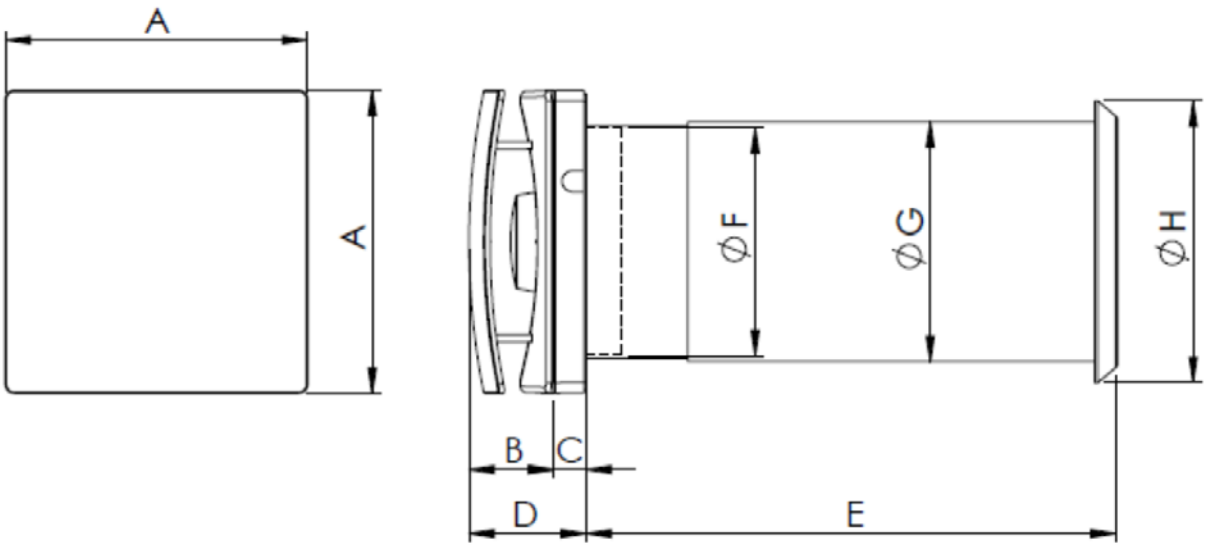
VENTAJAS

- Funcionamiento continuo (24 horas).
- Fácil de instalar: posición horizontal o vertical.
- Recuperación de calor de hasta el 90%.
- Motores EC de bajo consumo.
- Fácil mantenimiento: los filtros y el intercambiador de calor son desmontables y lavables.





DIMENSIONES



	A (mm.)	B (mm.)	C (mm.)	D (mm.)	E (mm.)		F (mm.)	G (mm.)	H (mm.)
					MIN.	MAX			
REC Duo 100	160	38	13	51	300	500	100	107	170
REC Duo 150	200	57	20	77	340	500	149	158	186

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Descripción

Caudal máximo	RECDUO100:40m³/h REC DUO 150: 70 m³/h
Conducto principal	REC DUO 100: Ø107mm exterior (Ø100mm interior) REC DUO 150: Ø158mm exterior (Ø149mm interior)
Grosores de muro	REC DUO 100: de 300 a 500 mm REC DUO 150: de 340 a 500 mm
Potencia eléctrica consumida	REC DUO 100: min. 1W / media 2,8W / máx. 3,5W REC DUO 150: min. 2,2W / media 3,8W / máx. 6,2W I
Es posible regulación	Instalación de interruptor RLS 3V Opción grupo PLUS RC (con mando a distancia)
Silencioso y discreto	REC DUO 100: Lp < 30 dB(A) (a 3m en campo abierto) REC DUO 150: Lp < 31 dB(A) (a 3m en campo abierto)

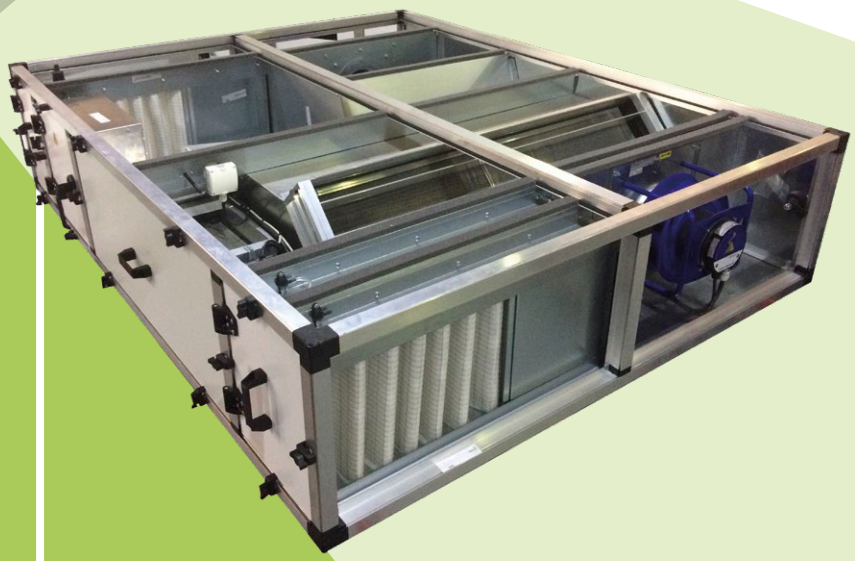
Tel: 902 02 72 14
Tel. Int.: 0034 93 861 62 61
Fax: 902 02 72 16
Fax Int.: 0034 93 781 41 08
siber@siberzone.es
www.siberzone.es

Sede Central
c/ Can Maciá n.2
08520 Les Franqueses del Vallés
Barcelona - España

Centro Logistico y de Formación
C/ Jacinto Benavente, n. 5 nave 3
28850 Torrejón de Ardoz
Madrid-España

Innovation Center
C/ De Portugal, 18
08520 Les Franqueses del Vallès
Barcelona-España

AIRLAN



Unidad de ventilación
con recuperación de calor

Caudales de aire
desde 500 m^3/h hasta 12.000 m^3/h

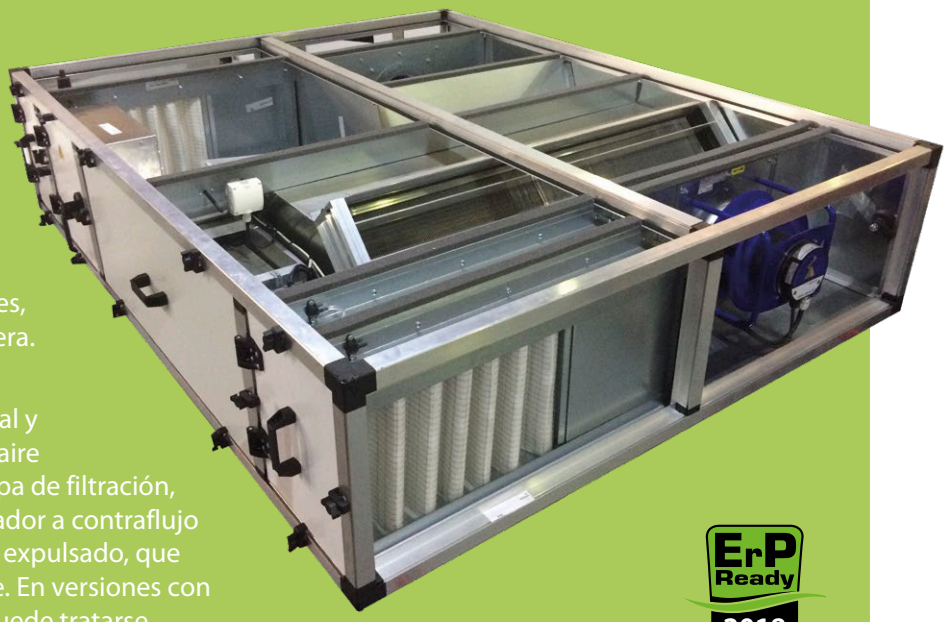
HRA

ErP Ready 2018

AIRLAN S.A. se reserva el derecho de realizar, en cualquier momento, modificaciones para la mejora de su producto, y no está obligado a añadir tales modificaciones a máquinas fabricadas anteriormente ya entregadas o en fase de fabricación. Las condiciones de garantía están en todo caso sujetas a las condiciones generales de venta previstas en el momento en el que se ha estipulado el contrato.

HRA

Las unidades de la serie **HRA**, diseñadas conforme a la directiva de Ecodiseño **Erp2018**, representan una solución compacta y eficiente para satisfacer las exigencias de bienestar termo-higrométrico, así como de renovación y calidad de aire, típicas de entornos civiles no residenciales como bares, restaurantes, despachos, salas de reuniones, etcétera.



El objetivo del equipo es extraer una determinada cantidad de aire del local y sustituirlo con aire de renovación. El aire introducido, previo paso por una etapa de filtración, es conducido a través de un recuperador a contraflujo para intercambiar energía con el aire expulsado, que también ha sido filtrado previamente. En versiones con batería de agua el aire introducido puede tratarse térmicamente una vez atravesado el recuperador.

Versiones

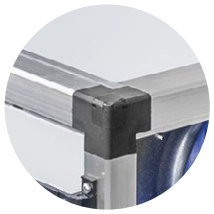
Configuración horizontal y vertical:

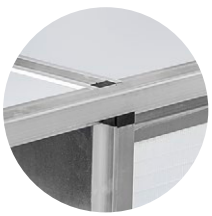
HRA H: Versión horizontal con 10 tamaños disponibles desde 500 hasta 12.000 m^3/h

HRA V: Versión vertical con 8 tamaños disponibles desde 500 hasta 8.000 m^3/h

Estructura

Formada por perfilería de aluminio extruido y angulares de nailon.





Paneles

Paneles sándwich de 25 mm de espesor, fabricados en chapa de acero galvanizado prepintado exterior y acero galvanizado interior, con aislamiento de 25 mm de lana mineral de 40 Kg/m^3 de densidad.

Recuperador de calor

Recuperador a contraflujo de alta eficiencia, certificado por Eurovent, con eficiencia superior al 73% en condiciones secas, fabricado con estructura y aletas de aluminio. Optimizado para minimizar pérdidas de carga y maximizar rendimiento.



Free cooling

Free cooling / Free heating parcial con compuerta motorizada de by-pass integrada de serie.

Ventiladores

"Plug fan" de palas hacia atrás con rodete de plástico y motor EC de alto rendimiento.

Alimentación monofásica o trifásica en función del modelo. Diseño optimizado y sobredimensionado para minimizar el impacto acústico.



Filtros

Filtros de baja pérdida de carga, para IDA-1, IDA-2 e IDA3 (clases desde F6 hasta F9 en toma de aire exterior y aire de retorno. Eficiencia medida de acuerdo con **EN 779:2012**, se puede elegir entre las siguientes 3 combinaciones:

Calidad de aire	Filtros Impulsión / Retorno
IDA - 3	F7 / F7
IDA - 2	F6 + F8 / F6
IDA - 1	F7 + F9 / F7

Bandeja de condensados

Bandeja de recogida de condensados fabricada en inoxidable con descarga lateral.

Regulación electrónica



Cuadro de control y fuerza, instalado y cableado adosado al recuperador con clase IP65. La regulación se realiza mediante controlador electrónico con pantalla táctil embebida en el propio dispositivo, para visualizar toda la información o realizar modificaciones y ajustes. Protocolo Modbus RTU de serie.

La regulación permite diferentes configuraciones de control de la velocidad del ventilador, de serie se realiza en modo manual mediante señal 0-10V modificando las rpm del ventilador. Opcionalmente hay disponible regulación automática en función del CO_2 (Calidad de aire) o de la Presión (Caudal constante).

Arranque del equipo mediante programación horaria o contacto remoto ON/OFF.

Control del equipo mediante sondas de temperatura ya cableadas en el equipo, que permiten la gestión automática e inteligente del Freeheating y Freecooling mediante compuerta de by-pass.

Opción de regulación de temperatura para los equipos con batería, mediante sonda de temperatura en impulsión.

Opción de pantalla remota, para montaje en superficie. Permite el control y visualización de la información del recuperador.

Opción alarma de filtro sucio mediante presostatos.

Accesorios

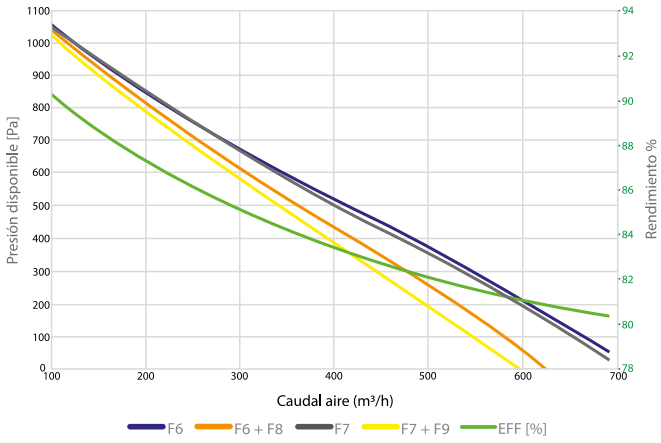
- Presostatos externos para la detección de filtros sucios.
- Tejadillo para instalación en intemperie.
- Módulo externo con batería frío/calor de agua.
- Módulo externo con batería de expansión directa.
- Módulo externo con filtros absolutos.
- Módulo externo con resistencias eléctricas.

Datos técnicos

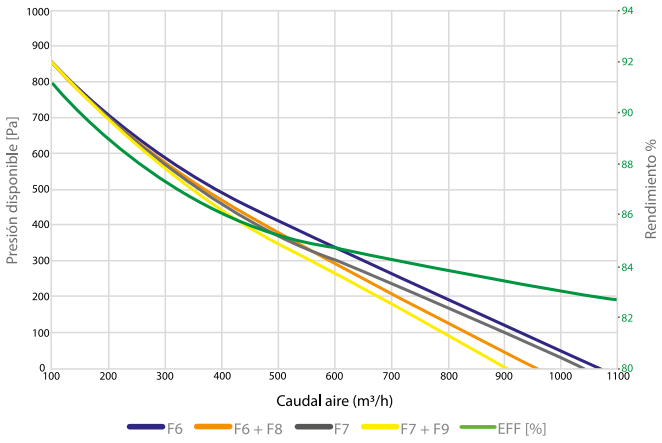
Modelos		HRA500	HRA1000	HRA1400	HRA1900	HRA3000	HRA4000	HRA6000	HRA8000	HRA10000	HRA12000
Caudal nominal	m^3/h	500	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000	10000	12000
Presión estática disponible	Pa *	245	60	305	460	600	1020	580	590	760	550
Presión sonora a 1 metro	dB(A)	52	54	53	59	62	67	76	78	78	78
Potencia absorbida	kW	0,35	0,35	1,05	1,61	2,75	5,55	7,85	7,85	10,45	10,85
Intensidad máxima	A	3,75	3,7	5,05	8,05	13,45	13,45	12,45	12,45	16,85	17,25
Alimentación eléctrica	V-Ph-Hz	230 V - I 50 / 60 Hz					400 V - III 50/60 Hz				
Control de velocidad		Modulante 0 - 10 V									
Eficiencia recuperador (%)	Invierno	81,7	81,5	78,3	77,5	77,3	77,5	77,3	82,1	82,1	82,1
	Verano	77,3	77	73,9	73,3	72,6	73,3	72,6	77,7	77,7	77,7
Potencia térmica recuperada (Kw)	Invierno	2,8	5,5	7,9	10,5	15,7	21	31,4	44,4	55,1	66,5
	Verano	1,4	2,7	3,9	5,2	7,7	10,4	15,4	21,9	27,3	32,8

Curvas de selección rápida

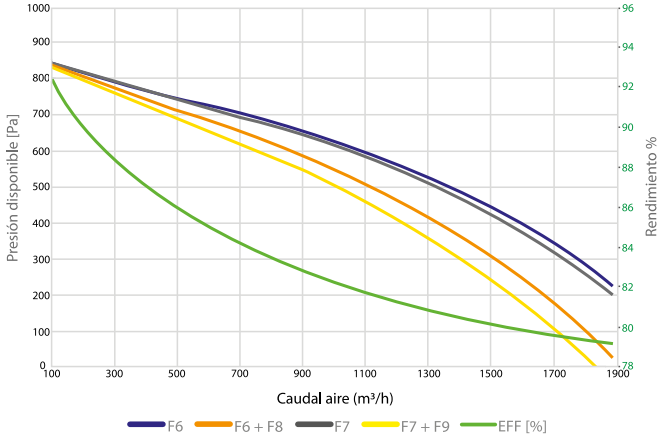
HRA 500



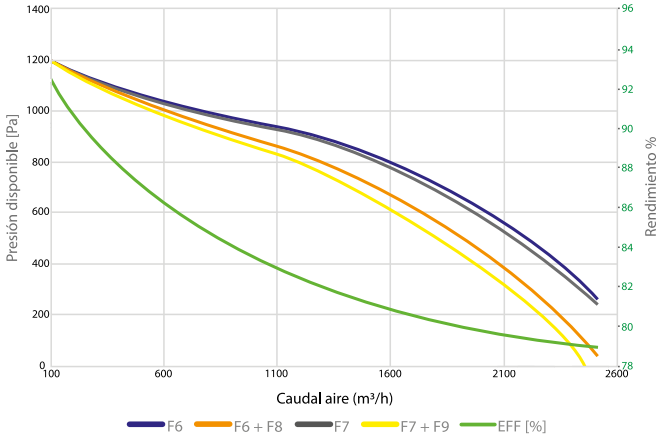
HRA 1000



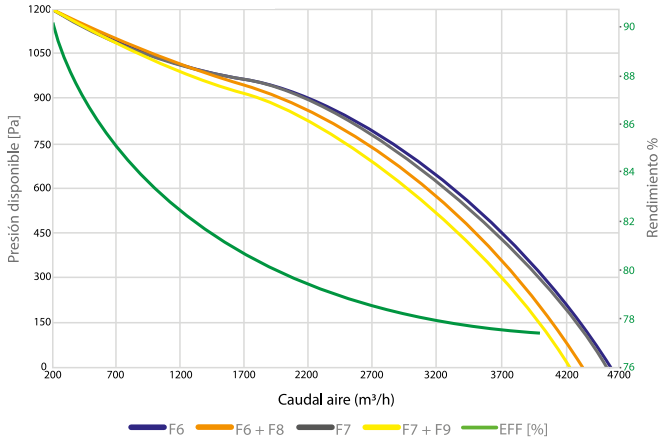
HRA 1400



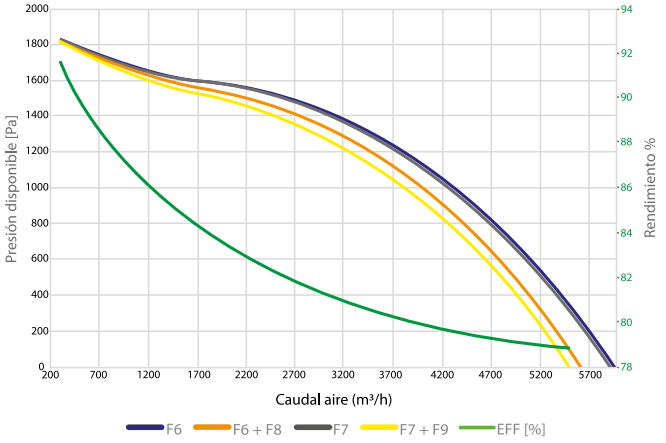
HRA 1900



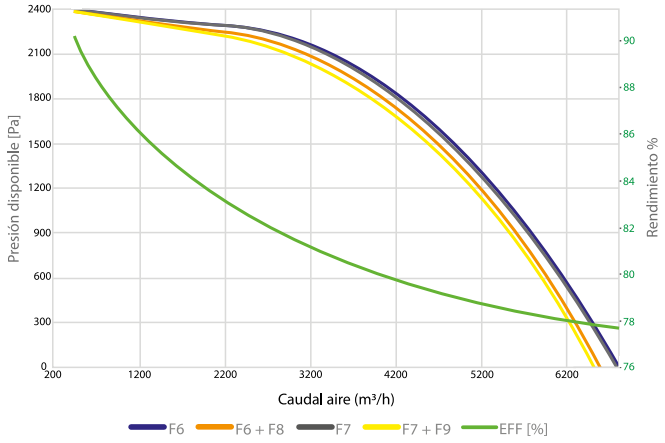
HRA 3000



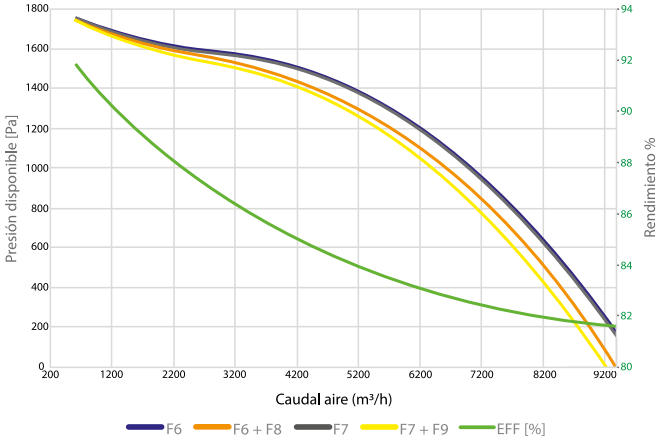
HRA 4000



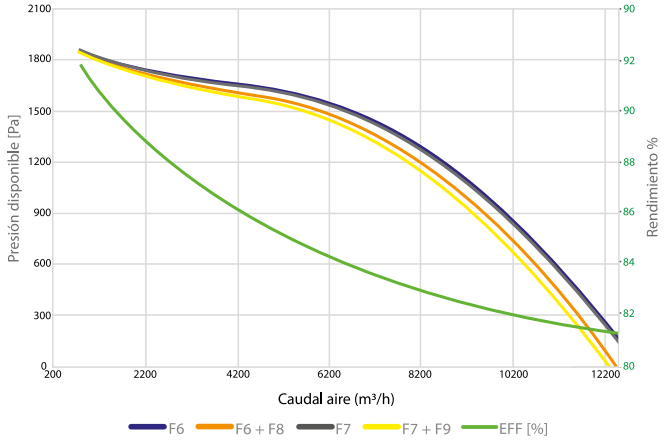
HRA 6000



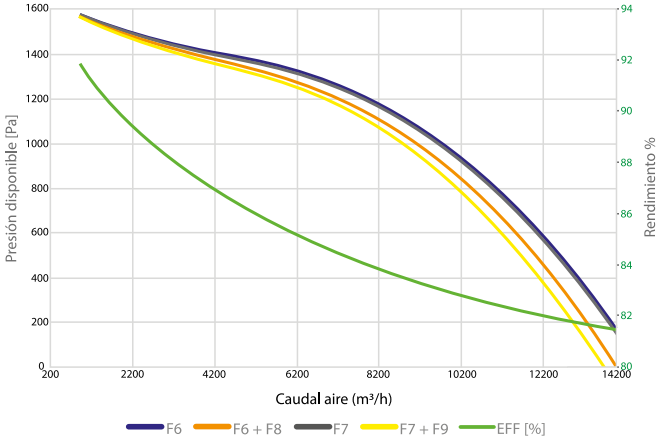
HRA 8000



HRA 10000



HRA 12000



Módulos de baterías

	Modelos	Tipo	Pot. Bat. Agua fría (kW)			Pot. Bat. Expansión directa (kW)			Ancho (A)	Alto (B)	Largo (C)
			3F	4F	Tomas	3F	4F	Tomas			
BATERÍA FRÍO	HRA500	Frío 3F/4F	1,61	2,36	1/2"	2,05	2,72	1/2"	480	410	310
	HRA1000	Frío 3F/4F	3,72	4,16	3/4"	3,97	5,49	3/4"	580	470	310
	HRA1400	Frío 3F/4F	6,71	8,58	3/4"	6,74	9,41	3/4"	680	535	310
	HRA1900	Frío 3F/4F	8,95	10,7	3/4"	10,2	11,2	3/4"	680	665	310
	HRA3000	Frío 3F/4F	12,2	17	1"	16,3	19,8	1"	890	725	310
	HRA4000	Frío 3F/4F	18,9	21,9	1"	19,5	26,3	1"	990	790	310
	HRA6000	Frío 3F/4F	26,8	33,7	1 1/2"	31,1	37,9	1 1/2"	1150	915	310
	HRA8000	Frío 3F/4F	34,28	43,68	1 1/2"	42,12	49,86	1 1/2"	1250	1045	360
	HRA10000	Frío 3F/4F	44,32	55,63	1 1/2"	53,23	62,99	1 1/2"	1455	1105	360
	HRA12000	Frío 3F/4F	52,62	66,19	2"	63,37	74,63	2"	1665	1105	360

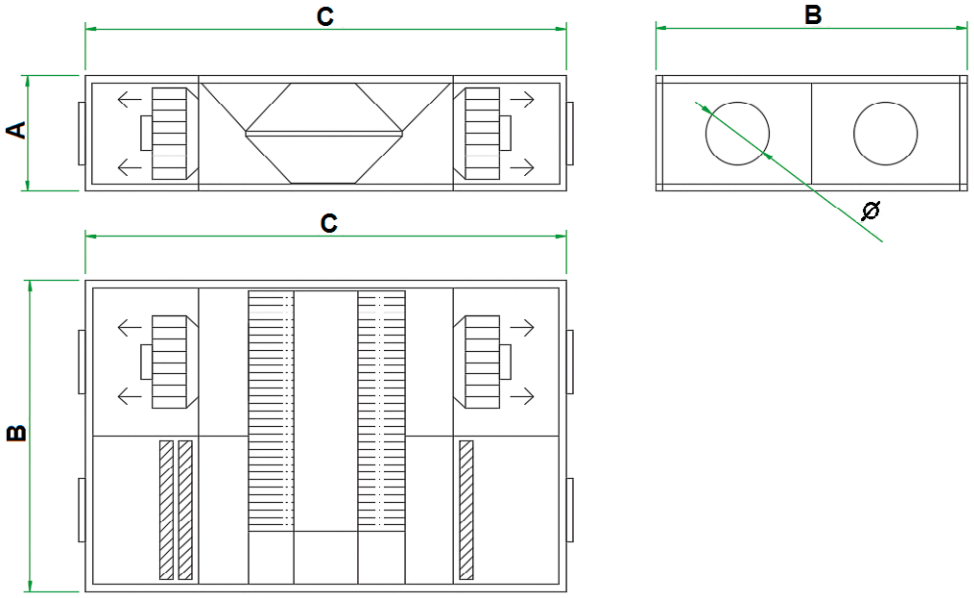
Aire entrada 27 °C b.s./19 °C b.u.; Agua (in/out) 7 °C/12 °C

	Modelos	Tipo	Pot. Bat. Agua Calor (kW)			Ancho (A)	Alto (B)	Largo (C)
			Agua 45-40ºC	Agua 80-60ºC	Tomas			
BATERÍA CALOR	HRA500	Calor 2F	2,01	2,61	1/2"	420	355	225
	HRA1000	Calor 2F	3,85	5,22	1/2"	520	420	225
	HRA1400	Calor 2F	5,15	7,83	1/2"	520	480	225
	HRA1900	Calor 2F	7,02	10,4	1/2"	520	610	225
	HRA3000	Calor 2F	11,67	15,7	1/2"	720	670	225
	HRA4000	Calor 2F	15,5	20,9	3/4"	825	735	225
	HRA6000	Calor 2F	22,54	31,3	1"	930	800	225
	HRA8000	Calor 2F	30,98	57,6	1"	1080	925	225
	HRA10000	Calor 2F	38,89	72,14	1"	1230	1055	225
	HRA12000	Calor 2F	45,98	86,88	1"	1430	1055	225

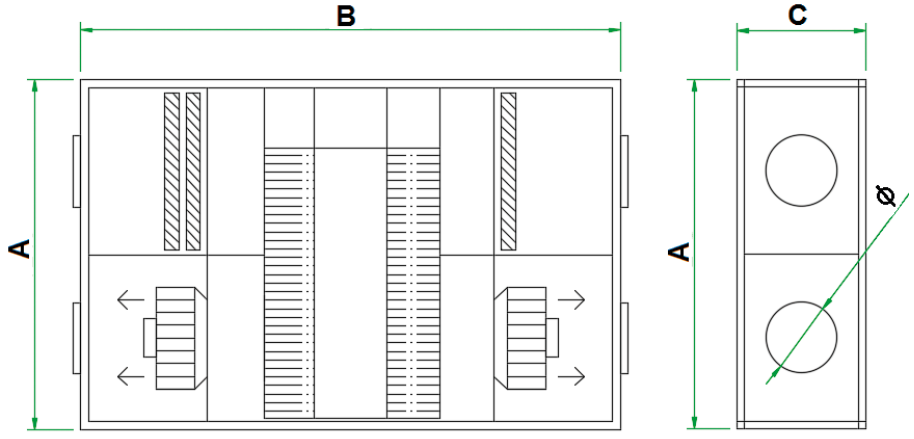
Aire entrada 10 °C b.s.

	Modelos	Potencia	Dimensiones del Módulo (mm)		
			Ancho (A)	Alto (B)	Largo (C)
BATERÍA RESISTENCIAS	HRA500	2,25 Kw (1 Etapa)	580	330	225
	HRA1000	4,5 Kw (1 Etapa)	680	395	225
	HRA1400	6 Kw (1 ó 2 Etapas)	710	450	225
	HRA1900	9 Kw (2 Etapas)	680	440	325
	HRA3000	12 Kw (2 Etapas)	710	595	325
	HRA4000	18 Kw (2 Etapas)	680	620	325
	HRA6000	24 Kw (2 Etapas)	830	620	325
	HRA8000	30 Kw (2 Etapas)	970	970	325
	HRA10000	36 Kw (2 Etapas)	1.120	970	325
	HRA12000	48 Kw (2 Etapas)	1.390	970	325

Dimensiones



Modelos HRA-H		HRA500	HRA1000	HRA1400	HRA1900	HRA3000	HRA4000	HRA6000	HRA8000	HRA10000	HRA12000
A (ALTO)	mm	330	375	455	455	595	850+100	1125+100	1020+80	1975	1975
B (ANCHO)	mm	620	880	1020	1230	1245	1230	1245	1955	1425	1695
C (LARGO)	mm	1300	1510	1900	1900	2100	1900	2100	3155	3155	3155
PESO	kg	77	94	146	171	218	270	315	432	540	650
Ø BBC Bocas circulares	mm	200	255	315	355	400	450	500	630	560	710

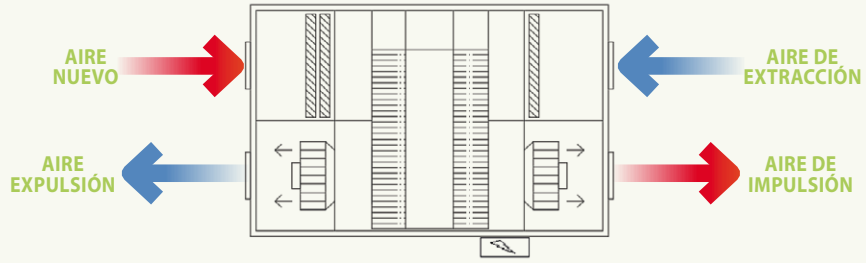


Modelos HRA-V		HRA500	HRA1000	HRA1400	HRA1900	HRA3000	HRA4000	HRA6000	HRA8000
A (ALTO)	mm	620	880	1020	1230	1245	1230	1245	1955
B (ANCHO)	mm	1300	1510	1900	1900	2100	1900	2100	3155
C (LARGO)	mm	330	375	455	455	595	850	1125	1020
PESO	kg	77	94	146	171	218	270	315	432
Ø BBC Bocas circulares	mm	200	255	315	355	400	450	500	630

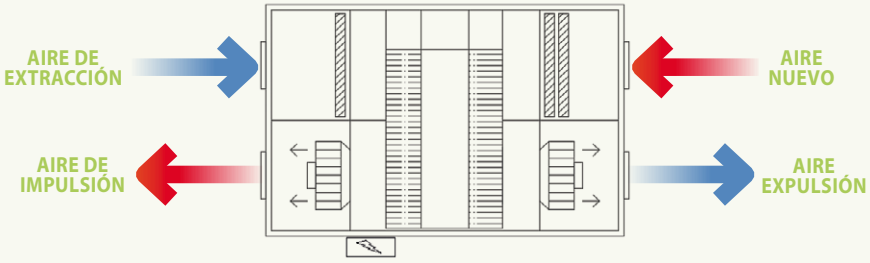
Orientaciones

Versión horizontal *

ORIENTACIÓN A



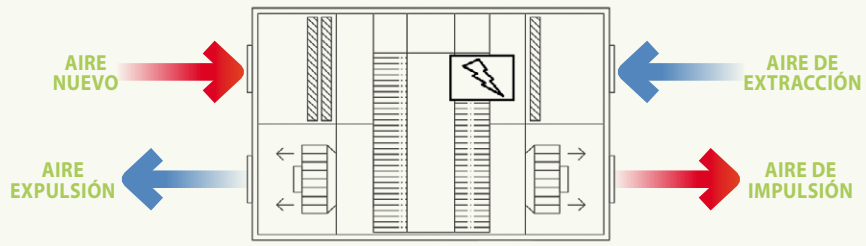
ORIENTACIÓN B



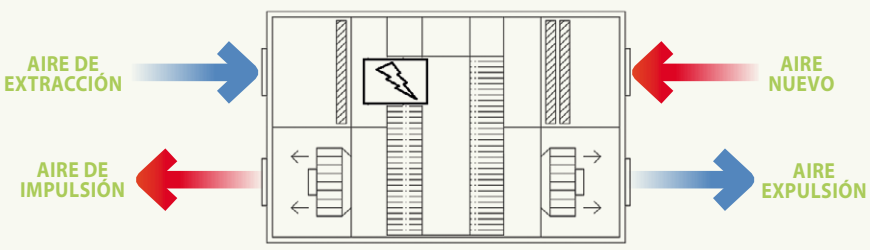
* Vista desde arriba

Versión vertical *

ORIENTACIÓN A



ORIENTACIÓN B



* Vista en alzado. Bajo demanda: Filtros en la parte inferior y ventiladores en la parte superior (opción con impulsión vertical hacia arriba).

Precios

Configuración horizontal

Modelo	PVP
HRA500	3.277,73 €
HRA1000	3.922,65 €
HRA1400	5.502,48 €
HRA1900	5.954,55 €
HRA3000	6.707,10 €
HRA4000	8.720,13 €
HRA6000	9.773,60 €
HRA8000	14.227,40 €
HRA10000	15.964,83 €
HRA12000	19.599,20 €

Configuración vertical

Modelo	PVP
HRA500V	3.507,20 €
HRA1000V	4.197,28 €
HRA1400V	5.887,68 €
HRA1900V	6.371,40 €
HRA3000V	7.176,60 €
HRA4000V	9.330,58 €
HRA6000V	10.457,80 €
HRA8000V	15.223,33 €

Estos precios incluyen cuadro de control y fuerza con control basic.

Accesorios: compatibilidad y precios

Recuperador	Módulo batería de frío				Módulo batería de calor			
	3F		4F		Calor 2F		Eléctrica	
HRA500	HRA500_(BF3F)	646,47 €	HRA500_(BF4F)	711,61 €	HRA500_(BC)	616,40 €	HRA500_(R)	730,33 €
HRA1000	HRA1000_(BF3F)	761,73 €	HRA1000_(BF4F)	836,90 €	HRA1000_(BC)	681,55 €	HRA1000_(R)	803,35 €
HRA1400	HRA1400_(BF3F)	795,74 €	HRA1400_(BF4F)	921,38 €	HRA1400_(BC)	721,64 €	HRA1400_(R)	927,92 €
HRA1900	HRA1900_(BF3F)	930,68 €	HRA1900_(BF4F)	1.135,43 €	HRA1900_(BC)	801,82 €	HRA1900_(R)	1.100,56 €
HRA3000	HRA3000_(BF3F)	1.154,05 €	HRA3000_(BF4F)	1.419,30 €	HRA3000_(BC)	942,14 €	HRA3000_(R)	1.233,82 €
HRA4000	HRA4000_(BF3F)	1.304,96 €	HRA4000_(BF4F)	1.557,96 €	HRA4000_(BC)	1.102,50 €	HRA4000_(R)	1.315,13 €
HRA6000	HRA6000_(BF3F)	1.637,86 €	HRA6000_(BF4F)	2.032,90 €	HRA6000_(BC)	1.363,09 €	HRA6000_(R)	1.912,91 €
HRA8000	HRA8000_(BF3F)	1.930,81 €	HRA8000_(BF4F)	2.401,26 €	HRA8000_(BC)	1.588,60 €	HRA8000_(R)	2.065,19 €
HRA10000	HRA10000_(BF3F)	2.445,65 €	HRA10000_(BF4F)	2.964,99 €	HRA10000_(BC)	1.789,06 €	HRA10000_(R)	2.205,00 €
HRA12000	HRA12000_(BF3F)	2.596,60 €	HRA12000_(BF4F)	3.502,02 €	HRA12000_(BC)	2.049,65 €	HRA12000_(R)	2.726,18 €

Recuperador	Intemperie		Módulo expansión directa				Módulo filtro absoluto H14	
			3F		4F			
HRA500	HRA500_(T)	161,75 €	HRA500_(DX3F)	646,47 €	HRA500_(DX4F)	711,61 €	HRA500_(H14)	828,51 €
HRA1000	HRA1000_(T)	176,42 €	HRA1000_(DX3F)	761,73 €	HRA1000_(DX4F)	836,90 €	HRA1000_(H14)	828,61 €
HRA1400	HRA1400_(T)	191,15 €	HRA1400_(DX3F)	795,74 €	HRA1400_(DX4F)	921,38 €	HRA1400_(H14)	828,61 €
HRA1900	HRA1900_(T)	220,50 €	HRA1900_(DX3F)	930,68 €	HRA1900_(DX4F)	1.135,43 €	HRA1900_(H14)	1.121,93 €
HRA3000	HRA3000_(T)	249,95 €	HRA3000_(DX3F)	1.154,05 €	HRA3000_(DX4F)	1.419,30 €	HRA3000_(H14)	1.121,93 €
HRA4000	HRA4000_(T)	220,50 €	HRA4000_(DX3F)	1.304,96 €	HRA4000_(DX4F)	1.557,96 €	HRA4000_(H14)	1.494,98 €
HRA6000	HRA6000_(T)	249,95 €	HRA6000_(DX3F)	1.637,86 €	HRA6000_(DX4F)	2.032,90 €	HRA6000_(H14)	2.001,58 €
HRA8000	HRA8000_(T)	382,25 €	HRA8000_(DX3F)	1.930,81 €	HRA8000_(DX4F)	2.401,26 €	HRA8000_(H14)	2.600,69 €
HRA10000	HRA10000_(T)	441,06 €	HRA10000_(DX3F)	2.445,65 €	HRA10000_(DX4F)	2.964,99 €	HRA10000_(H14)	2.600,69 €
HRA12000	HRA12000_(T)	482,22 €	HRA12000_(DX3F)	2.596,60 €	HRA12000_(DX4F)	3.502,02 €	HRA12000_(H14)	3.136,91 €

Suplementos regulación y control

Código	Descripción	PVP
HRA_P	Presostatos de filtros sucios	221,69 €
HRA_CO2	Sonda calidad de aire CO_2	492,20 €
HRA_DISPLAY	Mando ambiente	222,75 €
HRA_TP	Transductor de presión cte.	448,88 €

Notas

Ribera de Deusto, 87
48014 **BILBAO**
Tel.: 94 476 01 39

Avd. Meridiana, 350 - 4.º A
08027 **BARCELONA**
Tel.: 93 278 06 20

Pol. Ind. de Alvedro, Nave E-26
15180 Alvedro - Culleredo
LA CORUÑA
Tel.: 981 28 82 09

C/ Antonio López, 249 3ºB
28041 **MADRID**
Tel.: 91 473 27 65

Pol. Industrial Son Castelló
C/ Teixidors, 6
07009 **PALMA DE MALLORCA**
Tel.: 971 70 65 00

C/ Los Bimbaches, 13 - Local 2A
38107 **SANTA CRUZ DE TENERIFE**
Tel.: 922 21 45 63

Pol. Ind. Ctra. de la Isla
Edificio Dos Hermanas Isla
Edif. 2, Pl. 1ª, Mod. 9
C/ Acueducto, 24
41703 **SEVILLA**
Tel.: 955 54 06 12

VALENCIA
Tel.: +34 671 570 573

Calle 2 de Mayo, 534. Oficina 603
Miraflores, 18, **LIMA - PERÚ**
Tel.: +51 447 26 81

E-mail: airlan@airlan.es
www.airlan.es

Los datos técnicos que se muestran en la presente documentación no son vinculantes. AIRLAN se reserva el derecho de aportar, en cualquier momento, todas aquellas modificaciones que sean necesarias para el mejoramiento del producto

ver 2023_10d

DISTRIBUCIÓ D'AIRE

1.1. Pèrdua de pressió

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	89.38 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	87.36 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G17												
G1	5137910600	Reixeta d'intempèrie	495.00							7.57	-7.57	
D1	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							4.50	-12.07	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.19	0.927	0.18	-12.25	Xapa galvanitzada
D5	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							15.42	-27.67	Xapa galvanitzada
D3	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.25	0.927	0.23	-27.90	Xapa galvanitzada
D13	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-30.08	Xapa galvanitzada
D4	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	7.31	0.927	6.78	-36.85	Xapa galvanitzada
D15	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-36.87	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**89.38**	
D17	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	52.52	Xapa galvanitzada
D6	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.77	0.927	0.72	52.34	Xapa galvanitzada
D23	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	420.00							6.35	51.62	Xapa galvanitzada
D7	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.02	0.937	1.89	45.27	Xapa galvanitzada
D24	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	43.38	Xapa galvanitzada
D8	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.95	0.937	2.76	40.73	Xapa galvanitzada
D33	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							18.03	37.97	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	19.94	Xapa galvanitzada
D34	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	140.00							13.03	19.75	Xapa galvanitzada
D36	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.30	6.73	Xapa galvanitzada
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.40	0.888	0.36	6.42	Xapa galvanitzada
D38	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.75	6.07	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	140.00							4.32	4.32	
Tram de conducte: D34 - G15												
D34	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Sortida)	280.00							0.66	11.37	Xapa galvanitzada
D42	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	280.00							0.24	10.71	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	280.00	283	300	225	4.15	0.69	0.841	0.58	10.48	Xapa galvanitzada
D43	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	140.00							3.31	9.90	Xapa galvanitzada
D44	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.25	6.59	Xapa galvanitzada
D14	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.31	0.888	0.27	6.34	Xapa galvanitzada
D45	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.75	6.07	Xapa galvanitzada
G15	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	140.00							4.32	4.32	
Tram de conducte: D43 - G13												
D43	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	140.00							0.59	8.94	Xapa galvanitzada
D46	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.32	8.35	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.33	0.888	0.30	8.03	Xapa galvanitzada
D47	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	140.00							1.20	7.73	Xapa galvanitzada
D48	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.00	6.53	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.52	0.888	0.46	6.53	Xapa galvanitzada
D49	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.75	6.07	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	140.00							4.32	4.32	

Tram de conducte: D23 - G23												
D23	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	75.00							7.44	25.99	Xapa galvanitzada
D50	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.92	18.55	Xapa galvanitzada
D18	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.92	0.889	0.82	17.63	Xapa galvanitzada
D51	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	16.81	Xapa galvanitzada
D19	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	6.32	0.889	5.62	15.76	Xapa galvanitzada
D52	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	10.14	Xapa galvanitzada
D20	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	2.92	0.889	2.60	9.09	Xapa galvanitzada
D21	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.29	0.889	1.15	6.49	Xapa galvanitzada
D53	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	5.34	Xapa galvanitzada
D22	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.83	0.889	0.74	4.54	Xapa galvanitzada
D54	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							1.54	3.80	Xapa galvanitzada
G23	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	75.00							2.27	2.27	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	140.00							56.45	-56.45	
D55	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.29	-56.74	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.52	0.888	0.46	-57.21	Xapa galvanitzada
D56	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.00	-57.21	Xapa galvanitzada
D57	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	140.00							1.20	-58.41	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	1.34	0.888	1.19	-59.60	Xapa galvanitzada
D58	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.90	-61.50	Xapa galvanitzada
D59	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	280.00							0.00	-63.87	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	280.00	283	300	225	4.15	1.38	0.841	1.16	-65.03	Xapa galvanitzada
D60	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	280.00							1.42	-66.45	Xapa galvanitzada
D61	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	420.00							0.00	-69.60	Xapa galvanitzada
D28	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.49	0.937	0.46	-70.06	Xapa galvanitzada
D62	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-72.71	Xapa galvanitzada
D29	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.33	0.937	2.19	-74.89	Xapa galvanitzada
D63	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-77.54	Xapa galvanitzada
D30	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.39	0.937	0.37	-77.91	Xapa galvanitzada
D31	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.78	0.927	0.73	-78.64	Xapa galvanitzada
D64	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.66	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**87.36**	
D65	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	8.70	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.10	0.927	0.09	8.61	Xapa galvanitzada
D66	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.94	8.52	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	495.00							7.57	7.57	
Tram de conducte: G34 - D59												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	140.00							56.45	-56.45	
D67	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.29	-56.74	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.31	0.888	0.27	-57.01	Xapa galvanitzada
D68	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.52	-58.53	Xapa galvanitzada
D59	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	280.00							0.00	-63.87	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36 - D61												
G36	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	140.00							56.45	-56.45	
D69	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.29	-56.74	Xapa galvanitzada

D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.20	0.888	0.18	-56.92	Xapa galvanitzada
D70	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.82	-58.74	Xapa galvanitzada
D61	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	420.00							0.00	-69.60	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G38												
G38	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							25.14	-25.14	
D71	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.26	-25.39	Xapa galvanitzada
D39	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.69	0.889	0.61	-26.00	Xapa galvanitzada
D72	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-26.00	Xapa galvanitzada
D73	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-26.80	Xapa galvanitzada
D40	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.35	0.889	1.20	-28.00	Xapa galvanitzada
D74	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-29.06	Xapa galvanitzada
D41	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.68	0.889	0.61	-29.66	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 1400	
Cabal d'impulsió	218.40 l/s
Pressió d'impulsió	76.74 Pa
Cabal d'extracció	218.40 l/s
Pressió d'extracció	37.37 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137910600	Reixeta d'intempèrie	218.40							3.53	-3.53	
D93	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.29	-3.82	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.32	0.885	0.28	-4.10	Xapa galvanitzada
D75	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	13.78	0.885	12.20	-16.30	Xapa galvanitzada
D94	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	-18.11	Xapa galvanitzada
D76	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	1.55	0.885	1.37	-19.48	Xapa galvanitzada
D95	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.00	-19.48	Xapa galvanitzada
D96	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	-21.28	Xapa galvanitzada
D77	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.11	0.885	0.10	-21.38	Xapa galvanitzada
D97	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	-31.70	Xapa galvanitzada
D78	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	1.78	0.885	1.57	-33.28	Xapa galvanitzada
D98	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							4.79	-38.07	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**218.40**								**76.74**	
D99	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.29	38.67	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.13	0.885	0.12	38.39	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.15	0.885	0.13	38.27	Xapa galvanitzada
D100	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	38.14	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.19	0.885	0.17	27.82	Xapa galvanitzada
D101	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	27.65	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.45	0.885	0.40	25.84	Xapa galvanitzada
D102	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	25.44	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	6.57	0.885	5.82	23.64	Xapa galvanitzada
D103	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	17.82	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.15	0.885	0.13	7.50	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.45	0.837	0.38	7.37	Xapa galvanitzada
D104	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.06	6.99	Xapa galvanitzada
S154	5211811400	Silenciador	109.20							0.00	6.93	
D105	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.39	6.93	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.20	0.837	0.17	6.54	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.10	0.837	0.09	6.37	Xapa galvanitzada
D106	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	54.60							0.36	6.29	Xapa galvanitzada
D107	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.18	5.93	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	1.24	0.897	1.11	5.74	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.51	4.63	Xapa galvanitzada
D108	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	4.13	Xapa galvanitzada
D109	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	3.50	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	3.50	Xapa galvanitzada
D110	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.58	2.74	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	54.60							1.15	1.15	
Tram de conducte: D106 - G17												
D106	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	54.60							2.01	5.58	Xapa galvanitzada

D111	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.18	3.57	Xapa galvanitzada
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.73	0.897	0.65	3.39	Xapa galvanitzada
D112	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.58	2.74	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	54.60							1.15	1.15	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.36	0.837	0.30	7.30	Xapa galvanitzada
D113	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.06	7.00	Xapa galvanitzada
S1	5211811400	Silenciador	109.20							0.00	6.94	
D114	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.39	6.94	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.22	0.837	0.18	6.56	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.10	0.837	0.09	6.37	Xapa galvanitzada
D115	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	54.60							0.36	6.29	Xapa galvanitzada
D116	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.18	5.93	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	1.24	0.897	1.11	5.74	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.51	4.63	Xapa galvanitzada
D117	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	4.13	Xapa galvanitzada
D118	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	3.50	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	3.50	Xapa galvanitzada
D119	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.58	2.74	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	54.60							1.15	1.15	
Tram de conducte: D115 - G17												
D115	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	54.60							2.01	5.58	Xapa galvanitzada
D120	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.18	3.57	Xapa galvanitzada
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.73	0.897	0.65	3.39	Xapa galvanitzada
D121	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.58	2.74	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	54.60							1.15	1.15	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	54.60							18.27	-18.27	
D122	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.57	-18.84	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	-19.61	Xapa galvanitzada
D123	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	-19.61	Xapa galvanitzada
D124	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	-20.23	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.50	-20.74	Xapa galvanitzada
D125	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.09	-21.83	Xapa galvanitzada
D126	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	109.20							0.00	-23.28	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.14	0.837	0.12	-23.40	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.42	0.837	0.35	-23.75	Xapa galvanitzada
D28	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.91	0.837	0.77	-24.51	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	4.43	0.837	3.71	-28.23	Xapa galvanitzada
D127	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.75	-28.98	Xapa galvanitzada
D128	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Embocadura)	218.40							0.00	-29.91	Xapa galvanitzada
D89	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.08	0.885	0.07	-29.97	Xapa galvanitzada
D129	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							1.69	-31.67	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**218.40**								**37.37**	
D130	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.38	5.70	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.10	0.885	0.09	5.31	Xapa galvanitzada
D131	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							1.69	5.23	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	218.40							3.53	3.53	

Tram de conducte: G24 - D128												
G24	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	54.60							18.27	-18.27	
D132	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.57	-18.84	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	-19.61	Xapa galvanitzada
D133	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	-19.61	Xapa galvanitzada
D134	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	-20.23	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.50	-20.74	Xapa galvanitzada
D135	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.09	-21.83	Xapa galvanitzada
D136	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	109.20							0.00	-23.28	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.14	0.837	0.12	-23.40	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.42	0.837	0.35	-23.75	Xapa galvanitzada
D28	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.91	0.837	0.77	-24.51	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	2.36	0.837	1.98	-26.49	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.11	0.837	0.09	-26.58	Xapa galvanitzada
D137	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.75	-27.34	Xapa galvanitzada
D128	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Embocadura)	218.40							0.00	-29.91	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D126												
G34	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	54.60							18.27	-18.27	
D138	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.57	-18.84	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.73	0.897	0.65	-19.50	Xapa galvanitzada
D139	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.09	-20.59	Xapa galvanitzada
D126	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	109.20							0.00	-23.28	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D136												
G34	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	54.60							18.27	-18.27	
D140	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.57	-18.84	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.73	0.897	0.65	-19.50	Xapa galvanitzada
D141	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.09	-20.59	Xapa galvanitzada
D136	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	109.20							0.00	-23.28	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 1400	
Cabal d'impulsió	225.00 l/s
Pressió d'impulsió	56.75 Pa
Cabal d'extracció	225.00 l/s
Pressió d'extracció	51.75 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G15												
G1	5137910500	Reixeta d'intempèrie	225.00							5.62	-5.62	
D182	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.01	-6.63	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.22	0.935	0.20	-6.83	Xapa galvanitzada
D183	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	225.00							10.95	-17.78	Xapa galvanitzada
D3	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.35	0.935	0.32	-18.11	Xapa galvanitzada
D184	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	225.00							1.56	-19.66	Xapa galvanitzada
D4	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	7.39	0.935	6.90	-26.57	Xapa galvanitzada
D187	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							5.09	-31.65	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**225.00**								**56.75**	
D188	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							0.30	25.10	Xapa galvanitzada
D166	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.14	0.935	0.13	24.80	Xapa galvanitzada
D189	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	187.50							9.12	24.67	Xapa galvanitzada
D190	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	187.50							0.09	15.55	Xapa galvanitzada
D167	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.72	0.945	0.68	15.46	Xapa galvanitzada
D191	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	187.50							1.77	14.78	Xapa galvanitzada
D168	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.40	0.945	0.38	13.01	Xapa galvanitzada
D192	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	150.00							-0.29	12.62	Xapa galvanitzada
D193	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	150.00							0.09	12.91	Xapa galvanitzada
D168	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	3.88	0.941	3.65	12.82	Xapa galvanitzada
D195	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	150.00							1.57	9.17	Xapa galvanitzada
D169	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.69	0.941	0.65	7.60	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.71	0.941	0.67	6.95	Xapa galvanitzada
D196	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	75.00							2.54	6.28	Xapa galvanitzada
D197	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.21	3.74	Xapa galvanitzada
D14	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.70	0.889	0.62	3.53	Xapa galvanitzada
D198	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	2.91	Xapa galvanitzada
G15	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	75.00							2.27	2.27	
Tram de conducte: D196 - G13												
D196	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	75.00							0.46	5.55	Xapa galvanitzada
D199	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.21	5.09	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.45	0.889	0.40	4.88	Xapa galvanitzada
D200	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	4.48	Xapa galvanitzada
D201	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	3.68	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.88	0.889	0.78	3.68	Xapa galvanitzada
D202	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	2.91	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	75.00							2.27	2.27	
Tram de conducte: D192 - G13												
D192	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	37.50							4.87	8.37	Xapa galvanitzada
D194	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.13	3.50	Xapa galvanitzada
D181	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.18	0.874	0.16	3.37	Xapa galvanitzada
D203	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.56	3.21	Xapa galvanitzada
D220	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.00	2.65	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.77	0.874	0.68	2.65	Xapa galvanitzada
D207	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							1.12	1.97	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/225x125	Reixeta d'impulsió	37.50							0.85	0.85	

Tram de conducte: D189 - G13												
D189	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Sortida)	37.50							4.21	15.26	Xapa galvanitzada
D222	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.62	11.05	Xapa galvanitzada
D170	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	2.23	0.874	1.95	10.43	Xapa galvanitzada
D204	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.73	8.48	Xapa galvanitzada
D171	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	5.11	0.874	4.47	7.76	Xapa galvanitzada
D205	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.56	3.29	Xapa galvanitzada
D206	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.00	2.73	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.87	0.874	0.76	2.73	Xapa galvanitzada
D208	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							1.12	1.97	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/225x125	Reixeta d'impulsió	37.50							0.85	0.85	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	X-GRILLE-Basic-A/325x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							26.27	-26.27	
D172	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-26.37	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.88	0.889	0.78	-27.15	Xapa galvanitzada
D173	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-27.15	Xapa galvanitzada
D174	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-27.95	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.80	0.889	0.71	-28.66	Xapa galvanitzada
D175	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							1.28	-29.94	Xapa galvanitzada
D176	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	150.00							0.00	-31.77	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.76	0.941	0.71	-32.48	Xapa galvanitzada
D159	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	1.70	0.941	1.60	-34.08	Xapa galvanitzada
D177	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	150.00							1.57	-35.65	Xapa galvanitzada
D160	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.49	0.941	0.46	-36.11	Xapa galvanitzada
D161	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	3.04	0.941	2.87	-38.97	Xapa galvanitzada
D178	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	150.00							0.54	-39.52	Xapa galvanitzada
D179	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	187.50							0.00	-41.05	Xapa galvanitzada
D162	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.76	0.945	0.71	-41.76	Xapa galvanitzada
D180	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	187.50							1.77	-43.53	Xapa galvanitzada
D163	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.26	0.945	0.25	-43.78	Xapa galvanitzada
D212	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.14	0.935	0.13	-43.91	Xapa galvanitzada
D164	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.16	0.935	0.15	-44.06	Xapa galvanitzada
D223	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.80	-45.86	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**225.00**								**51.75**	
D224	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							0.41	5.89	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.10	0.935	0.09	5.48	Xapa galvanitzada
D225	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.80	5.39	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	225.00							3.59	3.59	
Tram de conducte: G34 - D176												
G34	X-GRILLE-Basic-A/325x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							26.27	-26.27	
D185	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-26.37	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.70	0.889	0.62	-26.99	Xapa galvanitzada
D186	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							1.28	-28.27	Xapa galvanitzada
D176	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	150.00							0.00	-31.77	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G24												
G24	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	37.50							22.40	-22.40	
D221	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.19	-22.59	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.87	0.874	0.76	-23.35	Xapa galvanitzada
D209	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.00	-23.35	Xapa galvanitzada

D210	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.56	-23.91	Xapa galvanitzada
D165	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.11	0.874	0.09	-24.01	Xapa galvanitzada
D213	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	3.94	0.874	3.44	-27.45	Xapa galvanitzada
D227	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.73	-28.18	Xapa galvanitzada
D214	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	4.16	0.874	3.63	-31.81	Xapa galvanitzada
D228	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.00	-31.81	Xapa galvanitzada
D229	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.73	-32.54	Xapa galvanitzada
D215	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.11	0.874	0.09	-32.63	Xapa galvanitzada
D216	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.21	0.874	0.18	-32.81	Xapa galvanitzada
D230	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.73	-33.54	Xapa galvanitzada
D217	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.11	0.874	0.09	-33.63	Xapa galvanitzada
D218	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.06	0.874	0.05	-33.68	Xapa galvanitzada
D231	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.73	-34.41	Xapa galvanitzada
D219	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	1.12	0.874	0.98	-35.38	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G24 - D179												
G24	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	37.50							22.40	-22.40	
D226	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.19	-22.59	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.77	0.874	0.68	-23.27	Xapa galvanitzada
D209	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.00	-23.27	Xapa galvanitzada
D210	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	37.50							0.56	-23.83	Xapa galvanitzada
D165	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	37.50	133	150	100	2.50	0.11	0.874	0.09	-23.92	Xapa galvanitzada
D211	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	37.50							0.77	-24.70	Xapa galvanitzada
D179	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	187.50							0.00	-41.05	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	82.56 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	60.52 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D142	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.15	0.937	9.51	-14.56	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-14.98	Xapa galvanitzada
D143	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.11	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.22	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.37	0.937	3.16	-20.38	Xapa galvanitzada
D144	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-23.03	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.11	-23.14	Xapa galvanitzada
D145	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-25.79	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.56	0.937	0.53	-26.32	Xapa galvanitzada
D148	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-28.47	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**82.56**	
D146	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	54.09	Xapa galvanitzada
D147	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.00	0.937	0.00	53.90	Xapa galvanitzada
D474	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.34	0.937	0.32	53.90	Xapa galvanitzada
D476	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D149	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D150	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D151	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D152	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D154	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D156	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D157	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D158	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D308	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	

Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D255	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D256	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D311	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D312	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D313	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D351	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D352	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D353	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D471	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D472	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D473	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.80	0.937	0.75	-53.35	Xapa galvanitzada
D488	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-54.30	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**60.52**	
D475	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.22	Xapa galvanitzada
D486	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.00	0.937	0.00	6.03	Xapa galvanitzada
D487	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D243	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	
Tram de conducte: G24												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D477	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D478	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D479	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D480	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D481	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada

D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	3.26	0.825	2.69	-50.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.42	0.825	0.34	-51.02	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	-51.19	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D473												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D482	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D483	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D473	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D481												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D484	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D485	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D481	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	94.65 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	81.44 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D277	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D248	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.25	0.937	2.11	-19.36	Xapa galvanitzada
D249	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-22.01	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	-22.32	Xapa galvanitzada
D250	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							18.03	-40.34	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.09	0.937	0.08	-40.43	Xapa galvanitzada
D251	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-42.58	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**94.65**	
D275	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	52.06	Xapa galvanitzada
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.31	0.937	0.29	51.90	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	51.61	Xapa galvanitzada
D252	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.49	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.23	0.937	0.21	36.50	Xapa galvanitzada
D253	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D254	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D261	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D262	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D257	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D258	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D259	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D260	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada

D301	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D302	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.66	0.780	0.51	7.24	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.81	0.780	0.63	6.72	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D263	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D264	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D265	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D266	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D267	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D268	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D269	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D270	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D271	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D272	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D273	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.48	0.937	0.45	-74.19	Xapa galvanitzada
D276	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-75.14	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**81.44**	
D292	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D288	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	
Tram de conducte: G24 - D273												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D278	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D279	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D280	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada

D281	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D282	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.30	0.825	3.55	-51.53	Xapa galvanitzada
D283	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.37	Xapa galvanitzada
D273	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D271												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D284	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D285	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D271	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D282												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D286	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D287	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D282	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	570.00 l/s
Pressió d'impulsió	144.83 Pa
Cabal d'extracció	570.00 l/s
Pressió d'extracció	68.20 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	570.00							6.83	-6.83	
D329	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.89	-8.72	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	10.18	0.936	9.53	-18.24	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.41	0.936	0.38	-18.62	Xapa galvanitzada
D289	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							2.45	-21.07	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.09	0.936	0.08	-21.15	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	7.23	0.936	6.77	-27.92	Xapa galvanitzada
D290	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							3.10	-31.03	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.42	0.936	0.39	-31.42	Xapa galvanitzada
D291	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							21.16	-52.58	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	1.93	0.936	1.81	-54.39	Xapa galvanitzada
D293	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.19	-54.58	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**570.00**								**144.83**	
D327	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.89	90.25	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.88	0.936	0.83	88.36	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	2.06	0.927	1.91	87.53	Xapa galvanitzada
D294	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	75.00							12.24	85.63	Xapa galvanitzada
D295	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.22	73.38	Xapa galvanitzada
D369	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	2.70	0.889	2.40	73.17	Xapa galvanitzada
D389	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.77	Xapa galvanitzada
D390	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	69.97	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.88	0.889	0.78	69.97	Xapa galvanitzada
D428	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: D294 - G13												
D294	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	420.00							-0.53	53.25	Xapa galvanitzada
D296	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.17	53.78	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.16	0.937	0.15	53.61	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	53.46	Xapa galvanitzada
D297	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.35	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.05	0.937	0.05	38.35	Xapa galvanitzada
D298	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D299	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D300	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D307	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D309	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada

D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D303	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D304	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D305	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D306	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D310	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D314	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.54	0.780	0.42	7.24	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.93	0.780	0.72	6.82	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D315	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D316	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D317	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D318	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G36												
D370	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.20	0.889	0.18	79.25	Xapa galvanitzada
D319	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	79.07	Xapa galvanitzada
D371	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	6.04	0.889	5.37	78.01	Xapa galvanitzada
D393	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	72.64	Xapa galvanitzada
D372	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.53	0.889	1.36	71.84	Xapa galvanitzada
D394	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	70.48	Xapa galvanitzada
D395	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	69.42	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.27	0.889	0.24	69.42	Xapa galvanitzada
D404	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D320	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D321	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D322	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D323	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D324	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada

D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.54	0.937	1.44	-54.04	Xapa galvanitzada
D325	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							1.04	-55.08	Xapa galvanitzada
D326	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	495.00							0.00	-57.52	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.31	0.927	0.29	-57.81	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	1.58	0.936	1.48	-59.29	Xapa galvanitzada
D328	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.42	-59.71	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**570.00**								**68.20**	
D343	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.05	8.49	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.20	0.936	0.19	7.44	Xapa galvanitzada
D340	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.42	7.25	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	570.00							6.83	6.83	
Tram de conducte: G24												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D330	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D331	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D332	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D333	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D334	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	3.26	0.825	2.69	-50.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.42	0.825	0.34	-51.02	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	-51.19	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D324												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D335	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D336	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D324	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D334												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D337	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D338	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D334	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36												
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							43.97	-43.97	
D415	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-44.07	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.13	0.889	0.11	-44.19	Xapa galvanitzada
D416	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-44.19	Xapa galvanitzada
D417	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-45.24	Xapa galvanitzada
D374	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	2.42	0.889	2.15	-47.39	Xapa galvanitzada
D402	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-48.19	Xapa galvanitzada
D375	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.73	0.889	0.65	-48.84	Xapa galvanitzada
D403	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-49.89	Xapa galvanitzada
D376	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.20	0.889	0.18	-50.07	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36 - D326												

G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							43.97	-43.97	
D408	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-44.07	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.74	0.889	0.65	-44.73	Xapa galvanitzada
D405	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-44.73	Xapa galvanitzada
D406	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-45.53	Xapa galvanitzada
D373	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.62	0.889	1.44	-46.97	Xapa galvanitzada
D339	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							1.30	-48.27	Xapa galvanitzada
D326	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	495.00							0.00	-57.52	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	125.63 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	84.45 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D386	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D341	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	6.60	0.927	6.12	-24.23	Xapa galvanitzada
D342	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-27.10	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-27.31	Xapa galvanitzada
D344	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-46.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-47.02	Xapa galvanitzada
D378	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-47.03	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**125.63**	
D379	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	78.60	Xapa galvanitzada
D418	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.15	0.927	3.85	78.42	Xapa galvanitzada
D409	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.64	0.889	4.12	74.57	Xapa galvanitzada
D424	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.45	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.52	0.889	0.46	69.65	Xapa galvanitzada
D404	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G13												
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.46	0.937	0.43	52.16	Xapa galvanitzada
D345	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.73	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	36.73	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.35	0.937	0.33	36.61	Xapa galvanitzada
D346	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D347	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D348	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D349	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D350	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D354	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D355	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												

D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D356	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D357	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D358	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D359	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D360	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D361	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D362	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D363	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D364	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D365	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D366	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D367	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D368	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D377	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.80	0.937	3.56	-77.30	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.10	0.927	1.02	-78.33	Xapa galvanitzada
D419	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.36	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**84.45**	
D420	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D407	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	
Tram de conducte: G24 - D377												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D387	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D388	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D391	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada

D392	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D396	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.30	0.825	3.55	-51.53	Xapa galvanitzada
D397	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.37	Xapa galvanitzada
D377	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D367												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D398	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D399	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D367	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D396												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D400	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D401	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D396	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36												
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							43.97	-43.97	
D380	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-44.07	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.13	0.889	0.11	-44.19	Xapa galvanitzada
D381	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-44.19	Xapa galvanitzada
D382	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-45.24	Xapa galvanitzada
D374	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.98	0.889	1.76	-47.00	Xapa galvanitzada
D383	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-47.00	Xapa galvanitzada
D384	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-48.05	Xapa galvanitzada
D410	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.53	0.889	1.36	-49.41	Xapa galvanitzada
D385	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.79	-50.20	Xapa galvanitzada
D411	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.31	0.889	0.28	-50.48	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	85.20 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	60.68 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D463	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D412	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	5.03	0.937	4.72	-21.96	Xapa galvanitzada
D413	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-24.61	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.14	0.937	0.13	-24.74	Xapa galvanitzada
D414	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-27.39	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.61	0.937	1.51	-28.90	Xapa galvanitzada
D456	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-31.06	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**85.20**	
D462	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	54.14	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.42	0.937	0.40	53.98	Xapa galvanitzada
D421	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D422	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D423	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D425	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D426	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D427	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D429	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D433	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D438	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D439	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												

D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D440	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D441	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D442	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D443	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D444	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D445	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D446	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D447	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D453	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D454	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D455	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.88	0.937	0.83	-53.43	Xapa galvanitzada
D495	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-54.38	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**60.68**	
D496	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D489	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	
Tram de conducte: G24												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D464	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D465	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D466	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D467	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D468	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada

D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	3.26	0.825	2.69	-50.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.42	0.825	0.34	-51.02	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	-51.19	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D455												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D469	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D470	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D455	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D468												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D490	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D491	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D468	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	99.24 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	82.44 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D492	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D493	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.46	0.927	4.13	-22.24	Xapa galvanitzada
D494	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-25.11	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-25.32	Xapa galvanitzada
D521	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-44.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-45.02	Xapa galvanitzada
D522	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-45.04	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**99.24**	
D537	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	54.20	Xapa galvanitzada
D448	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.70	0.927	1.58	54.02	Xapa galvanitzada
D449	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.30	0.937	0.28	52.44	Xapa galvanitzada
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.46	0.937	0.43	52.16	Xapa galvanitzada
D497	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.73	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	36.73	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.35	0.937	0.33	36.61	Xapa galvanitzada
D498	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D499	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D500	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D501	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D502	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D503	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D504	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D505	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D506	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada

S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D507	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D508	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D509	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D510	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D511	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G36												
D450	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.20	0.889	0.18	10.84	Xapa galvanitzada
D512	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	10.66	Xapa galvanitzada
D513	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	9.61	Xapa galvanitzada
D451	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.71	0.889	4.18	9.61	Xapa galvanitzada
D457	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	5.42	Xapa galvanitzada
D452	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.30	0.889	0.27	4.37	Xapa galvanitzada
D458	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	4.10	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.52	0.889	0.46	3.30	Xapa galvanitzada
D459	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	2.84	Xapa galvanitzada
G36	AF-0-AG/225x125	Reixeta d'impulsió	75.00							2.20	2.20	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D514	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D515	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D516	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D517	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D518	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.39	0.825	0.32	-47.95	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.53	0.825	3.73	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D519	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D520	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.86	0.937	1.74	-75.48	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.90	0.927	0.83	-76.32	Xapa galvanitzada
D538	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-76.35	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**82.44**	
D561	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D523	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	
Tram de conducte: G24 - D520												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	

D524	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D525	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D526	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D527	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D528	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.30	0.825	3.55	-51.53	Xapa galvanitzada
D529	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.37	Xapa galvanitzada
D520	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D518												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D530	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D531	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D518	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D528												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D532	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D533	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D528	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36												
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							43.97	-43.97	
D415	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-44.07	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.13	0.889	0.11	-44.19	Xapa galvanitzada
D434	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-44.19	Xapa galvanitzada
D435	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-45.24	Xapa galvanitzada
D430	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	5.52	0.889	4.90	-50.15	Xapa galvanitzada
D436	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-50.95	Xapa galvanitzada
D431	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.38	0.889	3.90	-54.84	Xapa galvanitzada
D437	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-55.90	Xapa galvanitzada
D432	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.20	0.889	0.18	-56.07	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	125.63 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	84.45 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D534	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D535	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	6.60	0.927	6.12	-24.23	Xapa galvanitzada
D536	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-27.10	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-27.31	Xapa galvanitzada
D562	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-46.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-47.02	Xapa galvanitzada
D578	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-47.03	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**125.63**	
D579	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	78.60	Xapa galvanitzada
D418	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.15	0.927	3.85	78.42	Xapa galvanitzada
D409	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.64	0.889	4.12	74.57	Xapa galvanitzada
D424	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.45	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.52	0.889	0.46	69.65	Xapa galvanitzada
D404	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G13												
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.46	0.937	0.43	52.16	Xapa galvanitzada
D539	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.73	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	36.73	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.35	0.937	0.33	36.61	Xapa galvanitzada
D540	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D541	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D542	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D543	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.40	0.780	0.31	7.24	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.07	0.780	0.83	6.93	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D544	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D545	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D546	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	

Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D547	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D548	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D549	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D550	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D551	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D552	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D553	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D554	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D555	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D556	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D557	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D558	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D559	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D560	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.80	0.937	3.56	-77.30	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.10	0.927	1.02	-78.33	Xapa galvanitzada
D601	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.36	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**84.45**	
D602	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D563	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	
Tram de conducte: G24 - D560												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D564	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D565	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D566	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada

D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D567	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D568	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.30	0.825	3.55	-51.53	Xapa galvanitzada
D569	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.37	Xapa galvanitzada
D560	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D558												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D570	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D571	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D558	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D568												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D572	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D573	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D568	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G36												
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							43.97	-43.97	
D380	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-44.07	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.13	0.889	0.11	-44.19	Xapa galvanitzada
D381	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-44.19	Xapa galvanitzada
D382	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-45.24	Xapa galvanitzada
D374	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.98	0.889	1.76	-47.00	Xapa galvanitzada
D383	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-47.00	Xapa galvanitzada
D384	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							1.05	-48.05	Xapa galvanitzada
D410	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	1.53	0.889	1.36	-49.41	Xapa galvanitzada
D385	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.79	-50.20	Xapa galvanitzada
D411	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.31	0.889	0.28	-50.48	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	90.22 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	63.53 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D574	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D575	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	7.31	0.937	6.85	-24.10	Xapa galvanitzada
D576	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-26.75	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.17	0.937	0.16	-26.91	Xapa galvanitzada
D577	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-29.55	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.61	0.937	1.51	-31.06	Xapa galvanitzada
D613	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-33.22	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**90.22**	
D614	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	57.00	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.69	0.937	0.65	56.84	Xapa galvanitzada
D615	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							0.01	56.19	Xapa galvanitzada
D460	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.69	0.937	2.52	56.18	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.08	0.937	0.07	53.65	Xapa galvanitzada
D580	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D581	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D582	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D583	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D584	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D585	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D586	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D587	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D588	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												

D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D589	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G13												
D86	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.36	0.825	0.29	8.99	Xapa galvanitzada
D590	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.69	Xapa galvanitzada
S1	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.56	
D591	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.56	Xapa galvanitzada
D153	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.22	0.825	0.18	7.69	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.47	0.780	0.37	7.24	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.99	0.780	0.78	6.87	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D592	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D593	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D594	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G17												
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.88	0.780	0.68	5.17	Xapa galvanitzada
D595	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D596	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D597	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D598	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D599	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D600	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D461	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.93	0.937	3.68	-56.28	Xapa galvanitzada
D616	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-57.23	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**63.53**	
D617	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D603	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	
Tram de conducte: G24												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D604	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D605	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D606	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada

D607	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D608	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	3.26	0.825	2.69	-50.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.42	0.825	0.34	-51.02	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	-51.19	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D600												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D609	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D610	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D600	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
Tram de conducte: G34 - D608												
G34	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D611	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D35	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.34	0.780	0.27	-42.85	Xapa galvanitzada
D612	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-44.20	Xapa galvanitzada
D608	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

1.2. Trams més desfavorables

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	89.38 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	87.36 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G17												
G1	5137910600	Reixeta d'intempèrie	495.00							7.57	-7.57	
D1	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							4.50	-12.07	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.19	0.927	0.18	-12.25	Xapa galvanitzada
D5	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							15.42	-27.67	Xapa galvanitzada
D3	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.25	0.927	0.23	-27.90	Xapa galvanitzada
D13	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-30.08	Xapa galvanitzada
D4	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	7.31	0.927	6.78	-36.85	Xapa galvanitzada
D15	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-36.87	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**89.38**	
D17	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	52.52	Xapa galvanitzada
D6	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.77	0.927	0.72	52.34	Xapa galvanitzada
D23	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	420.00							6.35	51.62	Xapa galvanitzada
D7	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.02	0.937	1.89	45.27	Xapa galvanitzada
D24	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	43.38	Xapa galvanitzada
D8	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.95	0.937	2.76	40.73	Xapa galvanitzada
D33	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							18.03	37.97	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	19.94	Xapa galvanitzada
D34	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	140.00							13.03	19.75	Xapa galvanitzada
D36	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.30	6.73	Xapa galvanitzada
D16	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.40	0.888	0.36	6.42	Xapa galvanitzada
D38	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.75	6.07	Xapa galvanitzada
G17	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	140.00							4.32	4.32	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	140.00							56.45	-56.45	
D55	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.29	-56.74	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	0.52	0.888	0.46	-57.21	Xapa galvanitzada
D56	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							0.00	-57.21	Xapa galvanitzada
D57	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	140.00							1.20	-58.41	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	140.00	216	225	175	3.56	1.34	0.888	1.19	-59.60	Xapa galvanitzada
D58	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	140.00							1.90	-61.50	Xapa galvanitzada
D59	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	280.00							0.00	-63.87	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	280.00	283	300	225	4.15	1.38	0.841	1.16	-65.03	Xapa galvanitzada
D60	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	280.00							1.42	-66.45	Xapa galvanitzada
D61	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	420.00							0.00	-69.60	Xapa galvanitzada
D28	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.49	0.937	0.46	-70.06	Xapa galvanitzada
D62	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-72.71	Xapa galvanitzada
D29	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.33	0.937	2.19	-74.89	Xapa galvanitzada
D63	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-77.54	Xapa galvanitzada
D30	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.39	0.937	0.37	-77.91	Xapa galvanitzada

D31	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.78	0.927	0.73	-78.64	Xapa galvanitzada
D64	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.66	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**87.36**	
D65	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	8.70	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.10	0.927	0.09	8.61	Xapa galvanitzada
D66	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.94	8.52	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	495.00							7.57	7.57	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 1400	
Cabal d'impulsió	218.40 l/s
Pressió d'impulsió	76.74 Pa
Cabal d'extracció	218.40 l/s
Pressió d'extracció	37.37 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137910600	Reixeta d'intempèrie	218.40							3.53	-3.53	
D93	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.29	-3.82	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.32	0.885	0.28	-4.10	Xapa galvanitzada
D75	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	13.78	0.885	12.20	-16.30	Xapa galvanitzada
D94	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	-18.11	Xapa galvanitzada
D76	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	1.55	0.885	1.37	-19.48	Xapa galvanitzada
D95	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.00	-19.48	Xapa galvanitzada
D96	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	-21.28	Xapa galvanitzada
D77	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.11	0.885	0.10	-21.38	Xapa galvanitzada
D97	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	-31.70	Xapa galvanitzada
D78	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	1.78	0.885	1.57	-33.28	Xapa galvanitzada
D98	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							4.79	-38.07	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**218.40**								**76.74**	
D99	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.29	38.67	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.13	0.885	0.12	38.39	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.15	0.885	0.13	38.27	Xapa galvanitzada
D100	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	38.14	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.19	0.885	0.17	27.82	Xapa galvanitzada
D101	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	27.65	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.45	0.885	0.40	25.84	Xapa galvanitzada
D102	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							1.81	25.44	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	6.57	0.885	5.82	23.64	Xapa galvanitzada
D103	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	218.40							10.32	17.82	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.15	0.885	0.13	7.50	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.45	0.837	0.38	7.37	Xapa galvanitzada
D104	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.06	6.99	Xapa galvanitzada
S154	5211811400	Silenciador	109.20							0.00	6.93	
D105	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.39	6.93	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.20	0.837	0.17	6.54	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.10	0.837	0.09	6.37	Xapa galvanitzada
D106	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	54.60							0.36	6.29	Xapa galvanitzada
D107	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.18	5.93	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	1.24	0.897	1.11	5.74	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.51	4.63	Xapa galvanitzada
D108	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	4.13	Xapa galvanitzada
D109	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	3.50	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	3.50	Xapa galvanitzada
D110	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.58	2.74	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	54.60							1.15	1.15	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/325x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	54.60							18.27	-18.27	

D122	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.57	-18.84	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.85	0.897	0.76	-19.61	Xapa galvanitzada
D123	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							0.00	-19.61	Xapa galvanitzada
D124	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	54.60							0.63	-20.23	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	54.60	152	200	100	2.73	0.56	0.897	0.50	-20.74	Xapa galvanitzada
D125	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	54.60							1.09	-21.83	Xapa galvanitzada
D126	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	109.20							0.00	-23.28	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.14	0.837	0.12	-23.40	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.42	0.837	0.35	-23.75	Xapa galvanitzada
D28	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	0.91	0.837	0.77	-24.51	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	109.20	200	225	150	3.24	4.43	0.837	3.71	-28.23	Xapa galvanitzada
D127	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	109.20							0.75	-28.98	Xapa galvanitzada
D128	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Embocadura)	218.40							0.00	-29.91	Xapa galvanitzada
D89	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.08	0.885	0.07	-29.97	Xapa galvanitzada
D129	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							1.69	-31.67	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**218.40**								**37.37**	
D130	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							0.38	5.70	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	218.40	256	275	200	3.97	0.10	0.885	0.09	5.31	Xapa galvanitzada
D131	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	218.40							1.69	5.23	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	218.40							3.53	3.53	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 1400	
Cabal d'impulsió	225.00 l/s
Pressió d'impulsió	56.75 Pa
Cabal d'extracció	225.00 l/s
Pressió d'extracció	51.75 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G15												
G1	5137910500	Reixeta d'intempèrie	225.00							5.62	-5.62	
D182	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.01	-6.63	Xapa galvanitzada
D2	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.22	0.935	0.20	-6.83	Xapa galvanitzada
D183	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	225.00							10.95	-17.78	Xapa galvanitzada
D3	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.35	0.935	0.32	-18.11	Xapa galvanitzada
D184	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	225.00							1.56	-19.66	Xapa galvanitzada
D4	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	7.39	0.935	6.90	-26.57	Xapa galvanitzada
D187	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							5.09	-31.65	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**225.00**								**56.75**	
D188	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							0.30	25.10	Xapa galvanitzada
D166	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.14	0.935	0.13	24.80	Xapa galvanitzada
D189	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	187.50							9.12	24.67	Xapa galvanitzada
D190	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	187.50							0.09	15.55	Xapa galvanitzada
D167	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.72	0.945	0.68	15.46	Xapa galvanitzada
D191	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	187.50							1.77	14.78	Xapa galvanitzada
D168	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.40	0.945	0.38	13.01	Xapa galvanitzada
D192	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 2)	150.00							-0.29	12.62	Xapa galvanitzada
D193	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	150.00							0.09	12.91	Xapa galvanitzada
D168	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	3.88	0.941	3.65	12.82	Xapa galvanitzada
D195	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	150.00							1.57	9.17	Xapa galvanitzada
D169	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.69	0.941	0.65	7.60	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.71	0.941	0.67	6.95	Xapa galvanitzada
D196	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	75.00							2.54	6.28	Xapa galvanitzada
D197	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.21	3.74	Xapa galvanitzada
D14	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.70	0.889	0.62	3.53	Xapa galvanitzada
D198	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	2.91	Xapa galvanitzada
G15	AF-0-AG/325x125	Reixeta d'impulsió	75.00							2.27	2.27	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	X-GRILLE-Basic-A/325x125/B1/VS/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	75.00							26.27	-26.27	
D172	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.11	-26.37	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.88	0.889	0.78	-27.15	Xapa galvanitzada
D173	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	-27.15	Xapa galvanitzada
D174	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	-27.95	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.80	0.889	0.71	-28.66	Xapa galvanitzada
D175	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							1.28	-29.94	Xapa galvanitzada
D176	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	150.00							0.00	-31.77	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.76	0.941	0.71	-32.48	Xapa galvanitzada
D159	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	1.70	0.941	1.60	-34.08	Xapa galvanitzada
D177	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	150.00							1.57	-35.65	Xapa galvanitzada
D160	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	0.49	0.941	0.46	-36.11	Xapa galvanitzada
D161	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	150.00	220	275	150	3.64	3.04	0.941	2.87	-38.97	Xapa galvanitzada
D178	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	150.00							0.54	-39.52	Xapa galvanitzada
D179	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	187.50							0.00	-41.05	Xapa galvanitzada

D162	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.76	0.945	0.71	-41.76	Xapa galvanitzada
D180	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	187.50							1.77	-43.53	Xapa galvanitzada
D163	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	187.50	238	275	175	3.90	0.26	0.945	0.25	-43.78	Xapa galvanitzada
D212	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.14	0.935	0.13	-43.91	Xapa galvanitzada
D164	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.16	0.935	0.15	-44.06	Xapa galvanitzada
D223	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.80	-45.86	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 1400**	**Recuperador de calor**	**225.00**								**51.75**	
D224	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							0.41	5.89	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	225.00	256	275	200	4.09	0.10	0.935	0.09	5.48	Xapa galvanitzada
D225	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	225.00							1.80	5.39	Xapa galvanitzada
G33	5137910600	Reixeta d'intempèrie	225.00							3.59	3.59	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	82.56 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	60.52 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D142	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.15	0.937	9.51	-14.56	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-14.98	Xapa galvanitzada
D143	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.11	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.22	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.37	0.937	3.16	-20.38	Xapa galvanitzada
D144	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-23.03	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.11	-23.14	Xapa galvanitzada
D145	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-25.79	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.56	0.937	0.53	-26.32	Xapa galvanitzada
D148	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-28.47	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**82.56**	
D146	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	54.09	Xapa galvanitzada
D147	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.00	0.937	0.00	53.90	Xapa galvanitzada
D474	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.34	0.937	0.32	53.90	Xapa galvanitzada
D476	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D149	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D150	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D151	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D152	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D154	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D156	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D157	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D158	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D352	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada

D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D353	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D471	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D472	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D473	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.80	0.937	0.75	-53.35	Xapa galvanitzada
D488	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-54.30	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**60.52**	
D475	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.22	Xapa galvanitzada
D486	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.00	0.937	0.00	6.03	Xapa galvanitzada
D487	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D243	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	94.65 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	81.44 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D277	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D248	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.25	0.937	2.11	-19.36	Xapa galvanitzada
D249	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-22.01	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	-22.32	Xapa galvanitzada
D250	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							18.03	-40.34	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.09	0.937	0.08	-40.43	Xapa galvanitzada
D251	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-42.58	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**94.65**	
D275	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	52.06	Xapa galvanitzada
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.31	0.937	0.29	51.90	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	51.61	Xapa galvanitzada
D252	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.49	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.23	0.937	0.21	36.50	Xapa galvanitzada
D253	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D254	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D261	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D262	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D257	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D258	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D259	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D267	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D268	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada

D269	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D270	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D271	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D272	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D273	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.48	0.937	0.45	-74.19	Xapa galvanitzada
D276	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-75.14	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**81.44**	
D292	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D288	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	570.00 l/s
Pressió d'impulsió	144.83 Pa
Cabal d'extracció	570.00 l/s
Pressió d'extracció	68.20 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	570.00							6.83	-6.83	
D329	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.89	-8.72	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	10.18	0.936	9.53	-18.24	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.41	0.936	0.38	-18.62	Xapa galvanitzada
D289	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							2.45	-21.07	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.09	0.936	0.08	-21.15	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	7.23	0.936	6.77	-27.92	Xapa galvanitzada
D290	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							3.10	-31.03	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.42	0.936	0.39	-31.42	Xapa galvanitzada
D291	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	570.00							21.16	-52.58	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	1.93	0.936	1.81	-54.39	Xapa galvanitzada
D293	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.19	-54.58	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**570.00**								**144.83**	
D327	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.89	90.25	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.88	0.936	0.83	88.36	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	2.06	0.927	1.91	87.53	Xapa galvanitzada
D294	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Bifurcació)	75.00							12.24	85.63	Xapa galvanitzada
D295	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.22	73.38	Xapa galvanitzada
D369	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	2.70	0.889	2.40	73.17	Xapa galvanitzada
D389	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.77	Xapa galvanitzada
D390	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.00	69.97	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.88	0.889	0.78	69.97	Xapa galvanitzada
D428	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D320	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D321	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D322	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D323	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D324	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.54	0.937	1.44	-54.04	Xapa galvanitzada
D325	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							1.04	-55.08	Xapa galvanitzada
D326	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	495.00							0.00	-57.52	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.31	0.927	0.29	-57.81	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	1.58	0.936	1.48	-59.29	Xapa galvanitzada
D328	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.42	-59.71	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**570.00**								**68.20**	

D343	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							1.05	8.49	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	570.00	361	400	275	5.18	0.20	0.936	0.19	7.44	Xapa galvanitzada
D340	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	570.00							0.42	7.25	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	570.00							6.83	6.83	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	125.63 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	84.45 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D386	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D341	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	6.60	0.927	6.12	-24.23	Xapa galvanitzada
D342	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-27.10	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-27.31	Xapa galvanitzada
D344	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-46.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-47.02	Xapa galvanitzada
D378	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-47.03	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**125.63**	
D379	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	78.60	Xapa galvanitzada
D418	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.15	0.927	3.85	78.42	Xapa galvanitzada
D409	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.64	0.889	4.12	74.57	Xapa galvanitzada
D424	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.45	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.52	0.889	0.46	69.65	Xapa galvanitzada
D404	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D363	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D364	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D365	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D366	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D367	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D368	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D377	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.80	0.937	3.56	-77.30	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.10	0.927	1.02	-78.33	Xapa galvanitzada
D419	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.36	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**84.45**	
D420	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D407	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada

G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	85.20 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	60.68 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D463	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D412	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	5.03	0.937	4.72	-21.96	Xapa galvanitzada
D413	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-24.61	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.14	0.937	0.13	-24.74	Xapa galvanitzada
D414	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-27.39	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.61	0.937	1.51	-28.90	Xapa galvanitzada
D456	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-31.06	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**85.20**	
D462	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	54.14	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.42	0.937	0.40	53.98	Xapa galvanitzada
D421	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D422	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D423	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D425	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D426	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D427	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D429	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D433	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D438	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D446	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada

D447	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D453	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D454	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D455	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D247	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.88	0.937	0.83	-53.43	Xapa galvanitzada
D495	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-54.38	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**60.68**	
D496	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D489	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	99.24 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	82.44 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D492	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D493	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.46	0.927	4.13	-22.24	Xapa galvanitzada
D494	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-25.11	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-25.32	Xapa galvanitzada
D521	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-44.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-45.02	Xapa galvanitzada
D522	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-45.04	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**99.24**	
D537	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	54.20	Xapa galvanitzada
D448	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.70	0.927	1.58	54.02	Xapa galvanitzada
D449	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.30	0.937	0.28	52.44	Xapa galvanitzada
D244	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.46	0.937	0.43	52.16	Xapa galvanitzada
D497	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	51.73	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	36.73	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.35	0.937	0.33	36.61	Xapa galvanitzada
D498	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	36.28	Xapa galvanitzada
D245	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.16	33.64	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.64	0.937	9.03	33.47	Xapa galvanitzada
D499	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.44	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.44	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.78	0.825	0.64	9.32	Xapa galvanitzada
D500	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D501	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D502	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D503	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D504	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D514	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada

D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D515	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D516	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D517	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D518	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.39	0.825	0.32	-47.95	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.53	0.825	3.73	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D519	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D520	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.86	0.937	1.74	-75.48	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.90	0.927	0.83	-76.32	Xapa galvanitzada
D538	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-76.35	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**82.44**	
D561	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D523	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	495.00 l/s
Pressió d'impulsió	125.63 Pa
Cabal d'extracció	495.00 l/s
Pressió d'extracció	84.45 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G36												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	-5.78	
D534	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	-5.97	Xapa galvanitzada
D232	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	10.18	0.927	9.44	-15.40	Xapa galvanitzada
D233	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.44	0.927	0.41	-15.81	Xapa galvanitzada
D535	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.18	-17.99	Xapa galvanitzada
D234	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.13	0.927	0.12	-18.11	Xapa galvanitzada
D235	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	6.60	0.927	6.12	-24.23	Xapa galvanitzada
D536	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							2.87	-27.10	Xapa galvanitzada
D236	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.23	0.927	0.21	-27.31	Xapa galvanitzada
D562	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	495.00							19.64	-46.96	Xapa galvanitzada
D237	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.07	0.927	0.06	-47.02	Xapa galvanitzada
D578	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.02	-47.03	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**125.63**	
D579	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.18	78.60	Xapa galvanitzada
D418	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	4.15	0.927	3.85	78.42	Xapa galvanitzada
D409	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	4.64	0.889	4.12	74.57	Xapa galvanitzada
D424	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	75.00							0.80	70.45	Xapa galvanitzada
D37	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	75.00	172	200	125	3.00	0.52	0.889	0.46	69.65	Xapa galvanitzada
D404	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	75.00							0.64	69.19	Xapa galvanitzada
G36	X-GRILLE-Basic-A/225x125/B1/VS/P1-RAL9010-I	Reixeta d'impulsió	75.00							68.55	68.55	
Tram de conducte: G24 - G33												
G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D554	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D555	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D556	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D557	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D558	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D90	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D91	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	4.48	0.825	3.69	-51.68	Xapa galvanitzada
D92	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.27	0.825	0.23	-51.91	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.05	0.825	0.04	-51.95	Xapa galvanitzada
D559	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.84	-52.79	Xapa galvanitzada
D560	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació doble (Entrada)	420.00							0.00	-73.74	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.80	0.937	3.56	-77.30	Xapa galvanitzada
D246	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	1.10	0.927	1.02	-78.33	Xapa galvanitzada
D601	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	-78.36	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**495.00**								**84.45**	
D602	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.09	6.09	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	495.00	343	400	250	4.95	0.20	0.927	0.19	6.00	Xapa galvanitzada
D563	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	495.00							0.03	5.81	Xapa galvanitzada

G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	495.00							5.78	5.78	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

HRA 2000	
Cabal d'impulsió	420.00 l/s
Pressió d'impulsió	90.22 Pa
Cabal d'extracció	420.00 l/s
Pressió d'extracció	63.53 Pa

Referència	Codi	Tipus	Cabal [l/s]	Diàmetre equivalent [mm]	Dimensions [mm]		Velocitat [m/s]	Longitud [m]	Pèrdua de pressió lineal [Pa/m]	Pèrdua de pressió total [Pa]	Pèrdua de pressió acumulada [Pa]	Material
					Ample	Altura						
Tram de conducte: G1 - G13												
G1	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	-4.88	
D574	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	-5.05	Xapa galvanitzada
D238	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	10.18	0.937	9.54	-14.58	Xapa galvanitzada
D239	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.44	0.937	0.41	-15.00	Xapa galvanitzada
D575	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.13	-17.13	Xapa galvanitzada
D240	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.13	0.937	0.12	-17.25	Xapa galvanitzada
D241	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	7.31	0.937	6.85	-24.10	Xapa galvanitzada
D576	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-26.75	Xapa galvanitzada
D242	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.17	0.937	0.16	-26.91	Xapa galvanitzada
D577	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	-29.55	Xapa galvanitzada
D274	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	1.61	0.937	1.51	-31.06	Xapa galvanitzada
D613	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							2.16	-33.22	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**90.22**	
D614	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.16	57.00	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.69	0.937	0.65	56.84	Xapa galvanitzada
D615	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							0.01	56.19	Xapa galvanitzada
D460	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	2.69	0.937	2.52	56.18	Xapa galvanitzada
D79	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.08	0.937	0.07	53.65	Xapa galvanitzada
D580	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	53.58	Xapa galvanitzada
D80	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	38.58	Xapa galvanitzada
D81	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.18	0.937	0.17	38.47	Xapa galvanitzada
D581	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	38.30	Xapa galvanitzada
D82	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.33	0.937	0.31	35.65	Xapa galvanitzada
D582	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							2.65	35.34	Xapa galvanitzada
D83	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	9.10	0.937	8.53	32.70	Xapa galvanitzada
D583	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	420.00							15.00	24.16	Xapa galvanitzada
D84	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.12	0.937	0.12	9.17	Xapa galvanitzada
D85	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.45	0.825	0.37	9.05	Xapa galvanitzada
D584	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.13	8.68	Xapa galvanitzada
S154	5211812200	Silenciador	210.00							0.00	8.55	
D585	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	210.00							0.88	8.55	Xapa galvanitzada
D155	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.20	0.825	0.17	7.67	Xapa galvanitzada
D9	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.33	0.825	0.27	7.51	Xapa galvanitzada
D10	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	1.46	0.780	1.14	7.24	Xapa galvanitzada
D11	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.43	0.780	0.34	6.09	Xapa galvanitzada
D586	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	5.76	Xapa galvanitzada
D587	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	4.89	Xapa galvanitzada
D12	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	4.89	Xapa galvanitzada
D588	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.62	4.49	Xapa galvanitzada
G13	AF-0-AG/425x125	Reixeta d'impulsió	105.00							2.87	2.87	
Tram de conducte: G24 - G33												

G24	AWT-AG/425x125/A1/P1-RAL9010-R	Reixeta de retorn/extracció	105.00							42.31	-42.31	
D596	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.27	-42.58	Xapa galvanitzada
D25	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.51	0.780	0.40	-42.98	Xapa galvanitzada
D597	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							0.00	-42.98	Xapa galvanitzada
D598	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Colze	105.00							0.87	-43.85	Xapa galvanitzada
D26	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	105.00	200	225	150	3.11	0.46	0.780	0.36	-44.21	Xapa galvanitzada
D599	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	105.00							1.35	-45.56	Xapa galvanitzada
D600	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Bifurcació (Embocadura 1)	210.00							0.00	-47.57	Xapa galvanitzada
D87	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.07	0.825	0.06	-47.63	Xapa galvanitzada
D27	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	0.43	0.825	0.36	-47.99	Xapa galvanitzada
D88	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	210.00	256	275	200	3.82	5.60	0.825	4.62	-52.60	Xapa galvanitzada
D461	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	3.93	0.937	3.68	-56.28	Xapa galvanitzada
D616	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	-57.23	Xapa galvanitzada
HRU5	**HRA 2000**	**Recuperador de calor**	**420.00**								**63.53**	
D617	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.27	6.30	Xapa galvanitzada
D32	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Conducte rígid	420.00	322	350	250	4.80	0.20	0.937	0.19	6.02	Xapa galvanitzada
D603	Xapa galvanitzada_0.8 mm	Transició	420.00							0.95	5.84	Xapa galvanitzada
G33	5137911300	Reixeta d'intempèrie	420.00							4.88	4.88	

Aire exterior (ODA) *Aire d'impulsió (SUP)* *Aire d'extracció (ETA)* *Aire d'expulsió (EHA)*

** Els valors de pressió negativa als trams indiquen que el flux d'aire està sotmès a una succió per part de l'equip.*

5. ANNEX ESTUDI BÀSIC S.S.

ANNEX : CONDICIONS DE SEGURETAT I SALUT

B.1. Disposicions legals d'aplicació

A continuació es detalla una llista, no exhaustiva, de Lleis, Decrets i Normes actualment en vigor que, de forma directa o indirecta, afecten a la Prevenció de Riscos Laborals i les disposicions dels quals són d'obligat compliment.

SEGURETAT I SALUT

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada per:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada per:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desenvolupat per:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

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

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completat per:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completat per:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completat per:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificat per:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificat 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.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Correcció d'errors:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completat per:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completat per:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificat per:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

Tan mateix, existeixen altres Lleis, Decrets i Normes actualment en vigor, que d'una forma indirecta poden afectar a la prevenció de riscos laborals, però que s'ometen por no estar directament relacionades amb els treballadors a realitzar.

B.2. Característiques específiques de seguretat i salut durant l'execució del projecte tècnic

Es descriuen, a continuació, les activitats i feines que s'han de realitzar per l'execució de la infraestructura projectada, així com pel manteniment previst de la mateixa, de tal manera que el responsable de la redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut (o de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut) avaluï els riscos que es deriven de les mateixes i estableixi les mesures preventives adequades.

L'execució d'un projecte de instal·lació de ventilació en l'interior d'un edifici educatiu té les següents feines a fer:

- Forats a estructura per pas de instal·lacions.
- Instal·lació d'equips de ventilació i subjecció de tubs.
- Infraestructura per alimentar aquestes màquines a través d'un subquadre.
- Obra civil per instal·lar una estructura vertical pel parallamps i assegurar-la amb subjeccions contra l'edifici existent.
- Instal·lació de la infraestructura de parallamps en altura i de les piquetes soterrades.

Es descriuen, a continuació, aquestes activitats.

B.2.A. Forats en estructura per al pas d'instal·lacions

Aquesta activitat consisteix en l'execució de les obertures necessàries en els elements existents de l'edifici per permetre el pas dels conductes i altres elements de les instal·lacions previstes en el projecte.

Els treballs comprenen principalment el replanteig dels punts de pas, l'execució dels forats previstos i la posterior adequació de les zones afectades per permetre el correcte pas i muntatge de les instal·lacions.

Les perforacions s'executaran d'acord amb la situació i dimensions definides en el projecte i amb les indicacions de la Direcció Facultativa.

B.2.B. Instal·lació dels equips de ventilació i dels conductes

Els treballs corresponents a la instal·lació de ventilació consisteixen principalment en la col·locació i fixació dels equips de ventilació i en el muntatge de la xarxa de conductes necessària per a la distribució i extracció de l'aire.

Els treballs comprenen:

- Replanteig de la instal·lació.
- Col·locació i fixació dels equips de ventilació.
- Muntatge dels elements de suport dels conductes.
- Col·locació, unió i fixació dels conductes de ventilació.
- Col·locació dels elements terminals previstos en el projecte.
- Connexió dels diferents elements que formen part del sistema de ventilació.

Part dels treballs es podran realitzar en zones elevades de l'interior de l'edifici, en funció de la situació dels conductes i dels equips.

B.2.C. Infraestructura elèctrica d'alimentació dels equips

Aquesta activitat consisteix en l'execució de la instal·lació elèctrica necessària per alimentar els equips de ventilació previstos en el projecte.

La instal·lació comprèn principalment:

- Instal·lació del subquadre elèctric corresponent.
- Execució de les canalitzacions elèctriques necessàries.
- Estesa del cablejat d'alimentació.
- Connexió dels equips de ventilació.
- Connexió dels elements de protecció i comandament previstos.

Els treballs inclouen les operacions de muntatge, fixació, estesa i connexionat dels diferents elements que formen la instal·lació elèctrica associada als equips.

B.2.D. Obra civil per a l'estructura vertical del parallamps

Aquesta activitat correspon als treballs necessaris per instal·lar una estructura vertical destinada al suport de la instal·lació de parallamps.

Els treballs consisteixen principalment en el replanteig de l'element, el muntatge de l'estructura vertical i la seva fixació mitjançant els elements de subjecció previstos contra l'edifici existent.

Atesa la disposició vertical de l'estructura, part dels treballs de muntatge i fixació es realitzaran en altura.

B.2.E. Instal·lació de la infraestructura del parallamps i de la xarxa de terra

Aquesta activitat consisteix en el muntatge dels diferents elements que formen part de la instal·lació de protecció contra el llamp prevista en el projecte.

Els treballs comprenen principalment:

- Instal·lació dels elements del sistema de parallamps situats en altura.
- Fixació dels elements i conductors corresponents a l'edifici i a l'estructura de suport.
- Estesa i connexió dels conductors de la instal·lació.
- Execució de la connexió amb la xarxa de terra.
- Instal·lació de les piquetes soterrades previstes.

Els treballs associats a la part superior del sistema es realitzaran en altura, mentre que l'execució de la posada a terra comportarà treballs a nivell de terreny per a la instal·lació dels elements soterrats.

Lleida, setembre de 2026

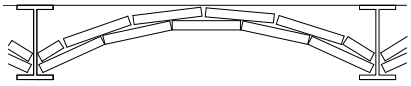
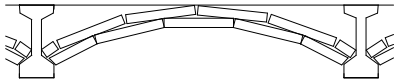
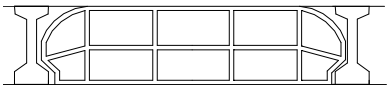
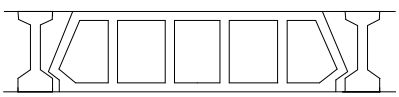
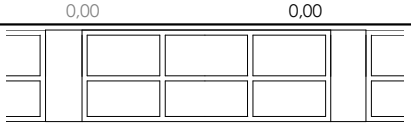
MI Enginyeria NZEB, S.L.P.

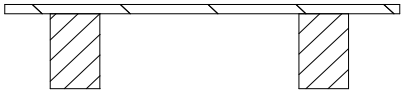
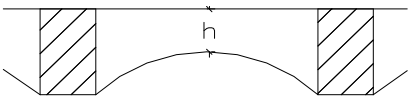
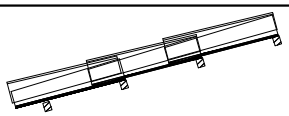
6. ANNEX GESTIÓ DE RESIDUS

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (partides d'obra mesurades en m^3)

	Volum medició (m^3)	Densitat (tones/m^3)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
obra de fàbrica massissa	0,00	1,8	0,00	0,00
obra de fàbrica perforada	0,00	1,5	0,00	0,00
obra de fàbrica buida	0,00	1,2	0,00	0,00
formigó armat	0,00	2,5	0,00	0,00
paret de mamposteria	0,00	2,6	0,00	0,00
metalls (acer)	0,00	7,85	0,00	0,00
fustes	0,00	0,8	0,00	0,00
Altres	0,00	0,0	0,00	0,00

Residus d'enderroc en rehabilitació: enderroc parcial (medició en m^2)

	Superfície de medició (m^2)	Volum (m^3/m^2)	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
parets i murs					
obra de fàbrica massissa : envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,105	0,00	0,00
obra de fàbrica massissa : paret de 15 cm enguixada dues cares	5,72	0,17	0,294	1,68	0,97
obra de fàbrica massissa : paret de 30 cm enguixada dues cares	0,00	0,32	0,564	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: envà de 4-5 cm enguixat dues cares	0,00	0,065	0,078	0,00	0,00
obra de fàbrica buida: paret de 14 cm enguixada dues cares	0,00	0,016	0,192	0,00	0,00
paret de mamposteria de pedra calcària o granítica. 50 cm gruix	0,00	0,5	1,3	0,00	0,00
sostre amb biguetes metàl·liques Amb revoltó de rajola, intereix 70cm, sense capa de compressió . Alçada de perfil h=variable. El resultat corresponent al perfil s'incorpora a acer reutilitzable.					
sostre amb biguetes IPN-IPE 100	0,00	0,07948	0,11726	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 160	0,00	0,103	0,14571	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 200	0,00	0,112	0,17157	0,00	0,00
sostre amb biguetes IPN-IPE 240	0,00	0,1232	0,198	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de maó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,11	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,12	0,22	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,13	0,28	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó ceràmic (bovedilla), intereix 70 cm, sense capa de compressió .Alçada de biga h= variable.					
cantell 16 cm	0,00	0,16	0,1	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,13	0,00	0,00
cantell 24 cm	0,00	0,24	0,16	0,00	0,00
sostre amb bigues de formigó Amb revoltó de formigó, intereix 70 cm, sense capa de compressió. Alçada de biga h= variable.					
biga i revoltó formigó h=16	0,00	0,16	0,12	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=20	0,00	0,2	0,15	0,00	0,00
biga i revoltó formigó h=24	0,00	0,24	0,18	0,00	0,00
llosa de ceràmica armada , intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)					
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,15	0,00	0,00
cantell 15 cm	0,00	0,15	0,18	0,00	0,00
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,24	0,00	0,00

	Superfície de medició (m^2)	Volum (m^3/m^2)	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3)
llosa de formigó armat					
cantell 8 cm	0,00	0,08	0,19	0,00	0,00
cantell 10 cm	0,00	0,1	0,24	0,00	0,00
cantell 12 cm	0,00	0,12	0,29	0,00	0,00
cantell 15 cm	1,40	0,15	0,36	0,50	0,21
cantell 20 cm	0,00	0,2	0,48	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i tarima de fusta, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues i les tarimes s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, tarima 2,5cm	0,00	0,041	0,0246	0,00	0,00
biga 15x15, tarima 2,5cm	0,00	0,0475	0,0285	0,00	0,00
biga 20x12, tarima 2,5cm	0,00	0,049	0,0294	0,00	0,00
biga 24x14, tarima 2,5cm	0,00	0,061	0,0366	0,00	0,00
sostres amb bigues de fusta i revolto de guix o maó, intereix 50 cm El resultat corresponent de les bigues s'afegeig a fustes reutilitzables					
biga 16x10, revoltó h=8 cm	0,00	0,0854	0,075	0,00	0,00
biga 15x15, revoltó h=8 cm	0,00	0,0732	0,066	0,00	0,00
biga 20x12, revoltó h=10 cm	0,00	0,097	0,09	0,00	0,00
biga 24x14, revoltó h=12 cm	0,00	0,1122	0,105	0,00	0,00
capes de compressió de sostres i forjats amb					
2 cm de gruix	0,00	0,02	0,05	0,00	0,00
3 cm de gruix	0,00	0,03	0,075	0,00	0,00
4 cm de gruix	0,00	0,04	0,1	0,00	0,00
5 cm de gruix	0,00	0,05	0,125	0,00	0,00
cobertes (acabat) amidament per superfície de coberta, **no** de la projecció en planta els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
teules àrabs velles, preses amb 3 cm de morter. pes teula 2,4 kg / peça	0,00	0,0634	0,12	0,00	0,00
teules àrabs noves preses amb 3 cm de morter. pes teula 2 kg /peça	0,00	0,0577	0,11	0,00	0,00
teules àrabs velles col.locades a llata per canal o salt de garsa, pes teula 2,4 kg /peça	0,00	0,04173	0,065	0,00	0,00
pissarra vella sobre empostissat de fusta de 2-2,5 cm de gruix	0,00	0,0125	0,02	0,00	0,00
doblat de rasilla col.locat amb 3 cm de morter	0,00	0,025	0,1	0,00	0,00
cobertes (base i pendent)					
encadellat ceràmic de 3,5 cm de gruix	0,00	0,035	0,042	0,00	0,00
maó massís 4 cm gruix	0,00	0,04	0,072	0,00	0,00
sorra o morter de pendents (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,1	0,18	0,00	0,00
envans de sostremort de maó massís de 4 cm i 20% de forats	0,00	0,032	0,0576	0,00	0,00
envans de sostremort de maó buit de 4,5cm i 20% de forats	0,00	0,036	0,0432	0,00	0,00
envans de sostremort de totxana de 9 cm i 20% de forats	0,00	0,072	0,0864	0,00	0,00

cel rasos					
cel-ras de placa d'escaiola enguixada per sota	0,00	0,023	0,02875	0,00	0,00
cel ras de canyís enguixat	0,00	0,017	0,016	0,00	0,00
cel ras de cartró guix de 15 mm de gruix	0,00	0,015	0,0117	0,00	0,00
paviments					
els resultats dels elements que tenen fusta, es passen a fustes reutilitzables					
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 3 cm	0,00	0,03	0,05	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
rajola hidràulica o ceràmica gruix total 7 cm	0,00	0,07	0,11	0,00	0,00
terratzo sobre morter gruix total 5 cm	0,00	0,05	0,08	0,00	0,00
tarima de fusta de 2cm sobre llates cada 35 cm.	0,00	0,0234285	0,03	0,00	0,00
parquet, tarima 2 cm sobre llates cada 35 cm	0,00	0,0334285	0,04	0,00	0,00
parquet encolat o flotant, (gruix unitari 1 cm)	0,00	0,01	0,075	0,00	0,00
revestiments					
enguixat	0,00	0,01	0,012	0,00	0,00
arrebossat de ciment	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
arrebossat de calç, estuc	0,00	0,01	0,016	0,00	0,00
enrajolat de paret, inclòs arrebossat	0,00	0,03	0,034	0,00	0,00
enrajolat de paret, sense arrebossat	0,00	0,007	0,014	0,00	0,00
altres					
vidres. vidre senzill, gruix nominal 1 cm	0,00	0,001	0,025	0,00	0,00
fibrociment en plaques, amb o sense amiant, gruix placa ondulada 6 mm. Per a conductes: diàmetre x 3,14 x longitud	0,00	0,01	0,018	0,00	0,00
Altres: Residus barrejats execució obra	0,11	1,00	1,35	0,15	0,11
altre material 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Resum de residus d'enderroc parcial durant la construcció	pes T	volum m^3
parets i murs de fàbrica	1,682	0,97
murs de mamposteria, pedra	0,000	0,00
sostres amb bigues metàl·liques	0,000	0,00
sostres amb bigues de formigó	0,000	0,00
llosa de ceràmica armada	0,000	0,00
formigó armat	0,504	0,21
sostre amb bigues de fusta i tarima de fusta	0,000	0,00
sostre amb bigues de fusta i revoltó de guix o maó	0,000	0,00
capa de compressió de sostres i forjats amb armat	0,000	0,00
cobertes (acabat)	0,000	0,00
cobertes (base i pendents)	0,000	0,00
cel rasos	0,000	0,00
paviments	0,000	0,00
revestiments	0,000	0,00
vidres	0,000	0,00
fibrociment en plaques	0,000	0,00
Altres: Residus barrejats execució obra	0,145	0,11
altre material 2	0,000	0,00
Residus d'enderroc en rehabilitació i reforma d'edifici	**2,331 T**	**1,29 m^3**

Resum de residus d'enderroc reutilitzables				Tones	m^3
fusta , bigues reutilitzables	bigues 16x10 cm	0,032	0,025	0,000	0,00
	bigues 15x15 cm	0,045	0,036	0,000	0,00
	bigues 20x12 cm	0,048	0,04	0,000	0,00
	bigues 24x14 cm	0,0672	0,055	0,000	0,00
empostissats, tarimes,llates	2-2,5 cm gruix	0,025	0,015	0,000	0,00
fusta sense format				0,000	0,00
acer , perfils reutilitzables	IPN h=10	0,0015142	0,01274	0,000	0,00
	IPN h=16	0,0032857	0,0242857	0,000	0,00
	IPN h=20	0,0047837	0,0384285	0,000	0,00
	IPN h=24	0,0065857	0,0517	0,000	0,00
	varis			0,000	0,00
altres elements susceptibles de ser reutilitzats:				0,00	0,00

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació	Volum (m^3)	Densitat residu real (tones/m^3)	Pes residu (tones)	
grava i sorra compacta	1,21	2	2,42	
grava i sorra solta	0,00	1,7	0,00	
argiles	0,00	2,1	0,00	
terra vegetal	0,00	1,7	0,00	
pedraplè	0,00	1,8	0,00	
terres contaminades	0,00	1,8	0,00	
altres	0,00	1,9	0,00	
Total residu excavació	**1,21 m^3**		**2,42 t**	**1,21 m^3**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que 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.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Adequació de la instal·lació de renovació de l'aire Institut de Salt del Duran de Mollerussa		
Situació:			
Municipi :	Mollerussa	**Comarca :**	Pla d'Urgell

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		2,42	1,21
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**2,42 t**	**1,21 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: **reutilització**				és residu: **a l'abocador**	
	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**NO**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	1,682	0,512	0,972
formigó	170101	0,084	0,504	0,062	0,210
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
Altres		-	0,000	-	0,000
Altres: Residus barrejats execució obra		1,350	0,145	1,000	0,108
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**2,33 t**	1,7544	**1,29 m³**

Residus de construcció

	Codificació re: Ordre MAM/304/2	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			**0,00 t**		**0,00 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	**0,00 m³**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització (m³) a la mateixa obra	Reutilització (m³) a altra autoritzada	Terres per a l'abocador volum aparent (m³)
grava i sorra compacta	1,5	0,00	0,00	1,45
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraple	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**1,5**	**0,00**	**0,00**	**1,45**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	**80**	**0,50**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**1,68**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,00**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,00**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**no**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	si
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Residus de l'obra	A definir per posseidor	A definir	A definir

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	1,45	1031,39	100,00	13,08	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	15,00 €/m³
Formigó	0,28	-	1,42	-	4,25
Maons i ceràmics	1,31	15,75	6,56	5,25	-
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,15	1,74	0,73	-	2,18
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	1,74	17,49	107,98	18,33	6,43

Elements Auxiliars

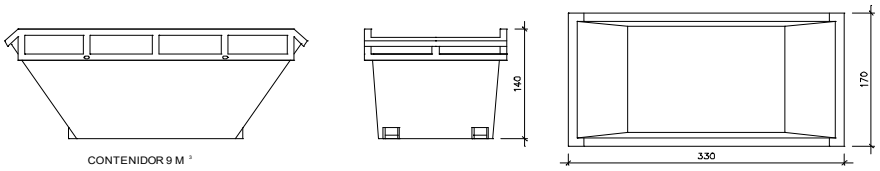
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 150,24 €

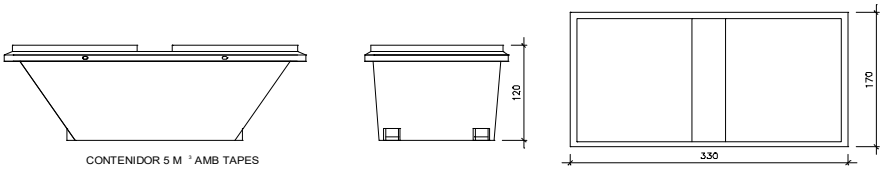
El volum dels residus és de : **3,19 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**160,00**	**euros**

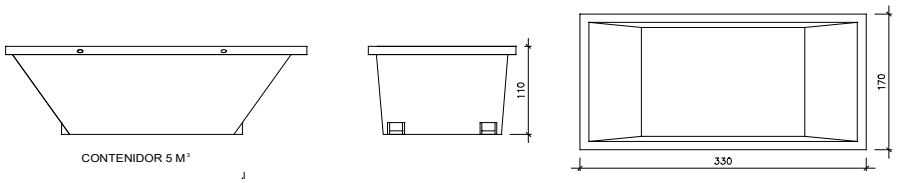
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



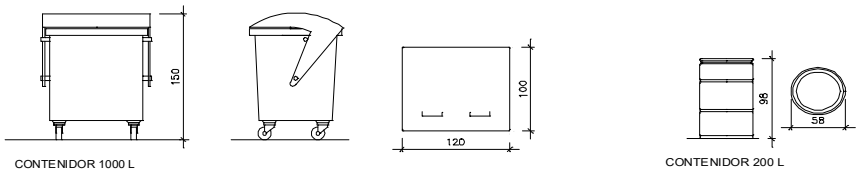
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -

Bidó 200 L .Apte per a residus especials — unitats: 1

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	si

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	2,42 T	100%	**2,90 T**
Total construcció i enderroc (tones)	2,33 T	0,00 %	**2,33 T**

Càlcul del dipòsit

Residus d'excavació */ **	2,9 T	11 euros/T	31,90 euros
Residus de construcció i enderroc **	2,33 T	11 euros/T	25,63 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**5,2 Tones**
		Total dipòsit * **	**150,00 euros**

Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€